

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS

**DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA PARA EL MANEJO DE
RESIDUOS PELIGROSOS PARA LA EMPRESA MINERA
ANTAPACCAY, CUSCO, 2015**

**PRESENTADA POR EL BACHILLER
JUNIOR GIANCARLO PANTIGOSO CACERES**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AREQUIPA – PERÚ

2016

Con humildad, dedico esta memoria de título a mi madre, Sra. Esther Cáceres Casa; a mi familia, en especial a mi tía Elizabeth y mi prima Deyanira, por creer en mi persona; a mis amigos, compañeros; y las personas que con su empuje permitieron realizar uno de mis añorados sueños: mi esposa Anaís y mi hijo Benjamín.

A Dios, por guiar mis pasos todos los días.

A la Ing. Jhina Rosado Caro, por sus consejos duros; pero constructivos, dados durante mi formación como profesional.

Al Sr. Guille Dueñas, por enseñarme el valor de la humildad que es lo más importante para ser buenas personas y buenos profesionales.

A todas las personas que participaron e hicieron posible esta investigación, gracias por su apoyo y enseñanza.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo generar el “Diseño de un Plan de Mejora de la Gestión de Residuos Peligrosos para la Empresa Minera Antapaccay”, ubicada en el región del Cusco, de tal manera que la empresa cuente con una herramienta de gestión técnica-administrativa para una mejor gestión de residuos peligrosos, involucrando al personal funcionario y trabajadores, y de esta forma se mantenga buenas relaciones con las comunidades aledañas.

La unidad de estudio es la Empresa Minera Antapaccay, dedicada a la extracción de cobre a tajo abierto y está ubicada en la ciudad de Yauri, provincia del departamento de Cusco; cuyos indicadores se utilizaron para el cumplimiento de los objetivos y la verificación de la hipótesis de trabajo.

Finalmente, hay que señalar que el estudio concluye que:

1) La implementación del Plan de Mejora para el Manejo de Residuos Peligrosos de la Empresa Minera Antapaccay, permitirá una mejor gestión técnica-administrativa y operativa de los desechos de la industria química, desechos del centro de salud y residuos aledaños a la planta. De esta manera se mitigara el deterioro de la flora y fauna y daño a los bienes físicos; mejorando la calidad de vida de los habitantes de la zona donde opera la planta motivo del estudio.

2) El plantear un adecuado proceso en el manejo de residuos peligrosos para la Empresa Minera Antapaccay, permitirá modernizar la segregación y transporte de los residuos peligrosos que genera la actividad minera y el centro de salud. Para ello se hace necesario disponer de cilindros y/o contenedores en todas las áreas, debidamente codificados con los colores establecidos por la

empresa y la capacitación permanente de los colaboradores y ejecutivos de la empresa.

3) El Plan permitirá una mejor disposición de residuos peligrosos en la Empresa Minera Antapaccay, mediante la implementación de un nuevo Almacén Temporal de los contenedores de residuos peligrosos, en condiciones adecuadas de seguridad y maniobrabilidad. Así mismo, se hace necesario disponer de nuevos lugares de almacenamiento temporal de residuos No Peligrosos para los envases de plástico de muestras usadas como No Peligrosas. Estas condiciones permitirían controlar mejor los riesgos medio ambientales, bajo un enfoque de mejora continua.

ABSTRACT

This research aimed to generate the "Designing a Plan to Improve Management of Hazardous Waste for Antapaccay Mining Company, located in the Cusco region, so that the company has a tool technical-administrative management better management of hazardous waste, involving civil servants and workers, and thus keep good relations with the surrounding communities.

The study unit is Antapaccay Mining Company dedicated to the extraction of copper open pit and is located in the town of Yauri province of Cusco; whose indicators are used to fulfill the objectives and verification of hypotheses.

Finally, we note that the study concludes that:

- 1) The implementation of the Improvement Plan for Hazardous Waste Management Antapaccay Mining Company, will allow a better technical-administrative and operational management of waste from the chemical industry, medical facility wastes and residues adjacent to the plant. Thus the deterioration of wildlife and damage to physical assets is mitigated; Improving the quality of life of the inhabitants of the area Where the reason for the study plant Operates.
- 2) The raise due process in the handling of hazardous waste for the mining company Antapaccay will allow modernize segregation and transportation of hazardous waste generated by mining and the health center. To do this it is necessary to have rolls and / or containers in all areas, with colors coded properly set by the company and ongoing training of employees and company executives

- 3) The Plan will allow a better disposal of hazardous waste in the Antapaccay Company, by implementing a new Temporary Storage of hazardous waste containers in adequate conditions of safety and maneuverability. Also it is necessary to have new places of temporary storage for non-hazardous waste plastic packaging samples used as nonhazardous. These conditions would allow better control environmental risks, a focus on continuous improvement.

INTRODUCCIÓN

Minera Antapaccay, a través de su Superintendencia de Medio Ambiente (Gerencia de Medio Ambiente y Recursos Hídricos) y como parte de sus políticas de responsabilidad social y protección del Medio Ambiente, elaboró un Plan de Manejo de Residuos (PMR) para sus instalaciones industriales ubicadas en el departamento de Cusco, en la provincia de Espinar, distrito de Yauri; con el fin de poder mejorar la gestión de residuos generados en la empresa como producto de sus operaciones y procesos, los cuales serán sometidos a evaluación, valiéndose de tecnologías y estrategias adecuadas para dicho fin y obtener mejores resultados en el tema, siguiendo las políticas establecidas por Minera Antapaccay y la Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314), la modificación de dicha ley D.L. 1065 y su Reglamento (D.S. N° 057-04-PCM).

Asimismo, el Plan de Manejo de Residuos (PMR) establece los criterios a utilizar y los procedimientos a seguir ante la necesidad de minimización y correcta disposición de residuos sólidos generados en las instalaciones de Minera Antapaccay, entre ellos tenemos la presentación de alternativas de gestión, en las cuales se incluye la participación de Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) y Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC-RS), así como sistemas de manejo de residuos, para que de ese modo pueda realizar un adecuado manejo de residuos en el cual se optimicen los recursos y se disminuyan la generación de residuos o reaprovecharlos al máximo según sea el caso, logrando mejorar las condiciones de operación, seguridad de los trabajadores y disminuyendo los riesgos a la salud del personal.

Minera Antapaccay cuenta desde el 2001 con la certificación de su Sistema de Gestión Ambiental, basado en la Norma Internacional ISO 14001, en vista del mejoramiento continuo de su desempeño ambiental así como del cumplimiento de los compromisos ambientales, regulatorios y corporativos.

La empresa cuenta con un completo Sistema de Gestión Ambiental que le permite mantener su compromiso con el cuidado del medio ambiente y respetar su Política de Desarrollo Sostenible.

La presente investigación busca contribuir con la mejora del Plan de Manejo de Residuos Peligrosos que presenta la empresa.

Finalmente, el presente informe de investigación se ha estructurado en cuatro capítulos; más las conclusiones, recomendaciones y anexos; en este sentido:

Capítulo I. Abarca el problema de investigación; la descripción del problema de investigación, los objetivos de la investigación, la justificación, importancia y limitaciones de la investigación.

Capítulo II. Comprende los fundamentos teóricos de la investigación: marco histórico, bases teóricas, marco conceptual y definiciones de términos básicos.

Capítulo III. Incluye los fundamentos metodológicos: hipótesis general, hipótesis específicas, identificación y clasificación de las variables, operacionalización de hipótesis, variables e indicadores, tipo y nivel de investigación, método y diseño de la investigación, técnicas, instrumentos y fuentes de recolección de datos, técnicas de recolección de datos, y técnicas de procesamiento y análisis de datos recolectados.

Capítulo IV. Engloba el análisis e interpretación de los resultados. Dada la naturaleza de la investigación se realiza el análisis y propuestas para la mejora, según diseño

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	<i>ii</i>
AGRADECIMIENTO	<i>iii</i>
RESUMEN	<i>iv</i>
ABSTRACT	<i>vi</i>
INTRODUCCIÓN	<i>viii</i>
ÍNDICE DE CONTENIDOS	<i>x</i>
ÍNDICE DE CUADROS	<i>xiii</i>
ÍNDICE DE FIGURAS	<i>xiv</i>
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	<i>xv</i>
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1.1. Descripción de la realidad problemática	1
1.1.2. Antecedentes teóricos relacionados con la investigación	3
1.1.3. Formulación del problema	3
1.1.4. Delimitación de la investigación	4
1.1.5. Alcances de la investigación	5
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	
1.2.1. Objetivo general	7
1.2.2. Objetivos específicos	7
1.3. JUSTIFICACIÓN, IMPORTANCIA Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	7
1.3.1. Justificación de la investigación	7
1.3.2. Importancia de la investigación	8
1.3.3. Limitaciones de la investigación	8

CAPÍTULO II: FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN	9
2.1. Marco histórico	9
2.2. Bases teóricas	11
2.3. Marco conceptual	19
CAPITULO III: PLANEAMIENTOS METODOLÓGICOS	24
3.1. Hipótesis general	24
3.2. Hipótesis específicas	25
3.3. Identificación y clasificación de las variables	25
3.4. Operacionalización de hipótesis, variables e indicadores	26
3.5. Tipo y nivel de investigación	26
3.6. Método y diseño de la investigación	27
3.7. Técnicas, instrumentos y fuentes de recolección de datos	29
3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos recolectados	30
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	31
4.1. Identificación, análisis y propuesta de las clases de residuos peligrosos	31
4.2. Identificación, análisis y propuesta de manejo de residuos peligrosos	36
4.3. Identificación, análisis y propuesta de la disposición final de residuos peligrosos	40
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	44
CONCLUSIONES	44
RECOMENDACIONES	46
BIBLIOGRAFÍA	47

ANEXOS		48
ANEXO 1	Matriz de Consistencia	49
ANEXO 2	Organigrama Gerencia de Medio Ambiente y Recursos Hídricos	50
ANEXO 3	IPERC	51
ANEXO 4	AST	53
ANEXO 5	Fotos sobre evidencias de Residuos por Gerencias	55
ANEXO 6	Política de Medio Ambiente	96
ANEXO 7	Código de Colores para la Segregación de Residuos Sólidos	97
ANEXO 8	Matriz de Evaluación de Riesgos	98
ANEXO 9	Descripción del Código de Colores	99
ANEXO 10	Data 2015 –Recolección de Residuos Sólidos	100
ANEXO 11	Hoja de Recorrido de la Unidad de Recolección	112
ANEXO 12	Anexo N° 14-A	115

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1.	Propuesta del Programa Semanal para RR.SS.	34
CUADRO 2.	Composición en Porcentaje de Residuos	38
CUADRO 3.	Propuesta del Cronograma de Capacitación Anual	44
CUADRO 4.	Cronograma de Charlas de Retroalimentación Gerencial	45

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.	Clasificación de Residuos	08
FIGURA 2.	Ubicación Geográfica Minera Antapaccay	12
FIGURA 3.	Principio del Sistema de Gestión Ambiental	14
FIGURA 4.	Sistema Ambiental Común	14
FIGURA 5.	Mapeo del Funcionamiento de la Norma ISO 14001	16
FIGURA 6.	Ciclo de Mejora Continua	37
FIGURA 7.	Procedimiento de Segregación de Residuos	43

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

AST	: Análisis de Seguridad en el Trabajo
CEPIS	: Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria
DIGESA	: Dirección General de Salud Ambiental
EC-RS	: Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos
EIA	: Estudio de Impacto Ambiental
EPP	: Equipo de Protección Personal
EPS-RS	: Empresa de Prestación de Servicios de Residuos Sólidos
IAA	: Identificación de Aspectos Ambientales
IPERC	: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles
ISEM	: Instituto de Seguridad Minera

ISO	: Organización de Estándares Internacionales
OHSAS	: Gestión de la Salud y la Seguridad en el Trabajo
P	: Peligro
PH	: Medida para evaluar la acidez y alcalinidad de una sustancia
PMR	: Plan de Manejo de Residuos
R	: Riesgo
SDT	: Sistema Documentario de Tintaya
SGA	: Sistema de Gestión Ambiental

CAPÍTULO I

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1 Descripción de la realidad problemática

En la investigación de campo, se pudo observar que los trabajadores de la Empresa Minera Antapaccay carecen de conocimiento para una adecuada manipulación de los residuos peligrosos; lo cual genera contaminación del medio ambiente, produciendo descontento y malas relaciones con la comunidad del ámbito de influencia.

Otro problema que existe es el uso de una misma tabla de valoración para el control de operaciones, ya que realizan la Identificación de Aspectos Ambientales y la respectiva evaluación de los Impactos Ambientales, así como, las medidas de control propuestas se juntan en el estudio con la identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos en SDT de tal manera que se confunden los objetivos de control

Operacional para ambos casos ya que usan una misma tabla de valoración.

Aspectos como la capacitación de los trabajadores involucrados no está logrando el cambio de actitud, y por los incidentes ambientales y de seguridad que se presentaron. En un estudio realizado sobre el seguimiento de recojo de Residuos se ha podido observar que al parecer no existe una adecuada capacitación para los trabajadores que recogen, transportan y disponen temporalmente los residuos en general y sobre todo los peligrosos.

Es por ello que el presente estudio tendrá un alcance enmarcado en los residuos peligrosos ya que ellos podrían estar causando en un corto plazo incidentes graves al ambiente antes de su disposición final. Por lo que existen varios aspectos que se pueden mejorar basados sobre todo en uno de los principios básicos de lo que es la Implementación de Sistemas de Gestión Integrados tales como ISO 9000, OHSAS 18000 y sobre todo ISO 14000, normas de la que hoy dispone la Minera, el cual es la Mejora continua que es el principio fundamental de todas estas normas, creada y propuesta por Deming allá por los años 50 para mejorar la Productividad y Calidad de los productos y empresas Japonesas, esto puede ayudar para que estas relaciones sean más eficaces y llevaderas, desde el punto de vista ambiental, así como también del principio de Sheward respecto a las etapas de la mejora.

En Minera Antapaccay se aplica las normas del Sistema de Gestión integrado entre ellas ISO 14000 y se ha llegado a un punto tal de calidad respecto a su cumplimiento que ahora requiere mejorar.

1.1.2 Antecedentes teóricos relacionados con la investigación

- a) Según el **CENTRO PANAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y CIENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE (CEPIS)**, diciembre (1994); llega a la conclusión que los procesos de tratamiento de residuos peligrosos están divididos en tres áreas principales: físico químicas, biológicas y térmicas. Las tres tiene por objetivo reducir la toxicidad de los residuos.

- b) Según **ISO 14001 (1996)**, “**El Sistema de Gestión Ambiental**” (**SGA**) es un estándar de calidad Medio Ambiental dirigido a cualquier tipo de empresa; se trata de una norma con una vocación universal. Independientemente del sector, tamaño o ubicación de la empresa que quiera ser acreditada

- c) Según **DORIS MARIN AGUILAR y NATALIA ARBOLEDA LOPEZ (2008)**: “**Gestión de Residuos Peligrosos Industriales en el valle de Aburra**”, concluye, en Colombia, que es común que este tipo de residuos, con diferentes grados de peligrosidad, sean presentados con los residuos ordinarios para su recolección en las rutas domiciliarias.

1.1.3. Formulación del problema

1.1.3.1. Problema general

¿Cuál es el adecuado Diseño de un Plan de Mejora para el Manejo de Residuos Peligrosos para la Empresa Minera Antapaccay, ubicada en la Región de Cusco?

1.1.3.2. Problema específico

- ¿Cuáles son las clases de residuos peligrosos que posee la Empresa Minera Antapaccay?
- ¿Cómo realizar el proceso de manejo de residuos peligrosos en la Empresa Minera Antapaccay?
- ¿Cómo es la disposición de los residuos peligrosos en la Empresa Minera Antapaccay?

1.1.4. Delimitación de la investigación

1.1.4.1. Delimitación espacial

El presente trabajo se ha realizado en la Empresa Minera Antapaccay ubicada en la ciudad de Cusco, provincia Espinar, distrito de Yauri.

1.1.4.2. Delimitación temporal

De acuerdo a la cronología del tiempo, la presente investigación es sincrónica, ya que el análisis de información corresponde a un periodo menor a un año

1.1.4.3. Delimitación social

Corresponde a los trabajadores de la organización y la población que habita en el área de influencia del ámbito geográfico de la Empresa Minera Antapaccay, los mismos que se beneficiarán de las acciones que se emprendan en el marco de una Mejora del Plan de Manejo de Residuos Peligrosos.

1.1.5. Alcances de la investigación

Los Residuos Sólidos son los restos de actividades humanas, considerados por sus generadores como inútiles, indeseables o desechables; pero que pueden tener utilidad para otras personas. En sí, es la basura que genera una persona.

Los Residuos Peligrosos se refieren a desechos considerados peligrosos por tener propiedades intrínsecas que presentan riesgos en la salud. Las propiedades peligrosas son toxicidad, inflamabilidad, reactividad química, corrosividad, explosividad, radioactividad o cualquier otra naturaleza que provoque daño a la salud humana y medio ambiente.

Para ello, la presente investigación comprende la Mejora del Plan de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos, que esta se constituya como una herramienta técnica de mejora de las principales actividades de la mina y busca el beneficio de los colaboradores de la Empresa Minera Antapaccay, como de las comunidades, con el objetivo de no descuidar la protección del Medio Ambiente.

Esta investigación trata de las principales Actividades Operativas de la Empresa, tomando en cuenta todos aquellos residuos peligrosos que han sido determinados según su clasificación, a través de datos que permiten tener juicios valorativos para su estudio:

- a. Residuos Peligrosos generados en la Planta de Sulfuros.
- b. Residuos Peligrosos generados en la Planta de Óxidos.
- c. Residuos Peligrosos generados en Mantenimiento (talleres).
- d. Residuos Peligrosos generados en Administración.

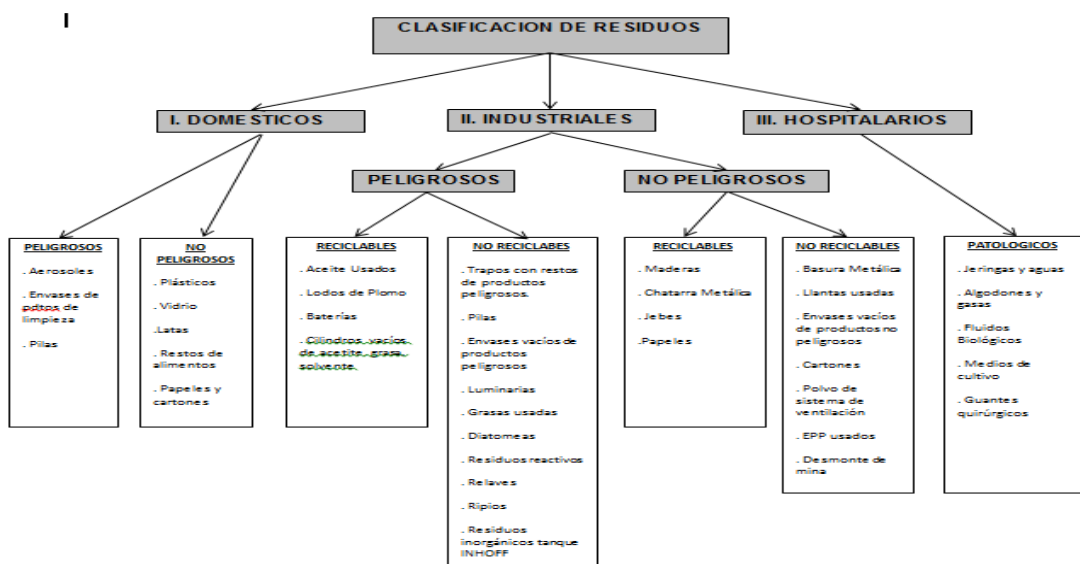
- e. Residuos Peligrosos generados en Logística.
- f. Residuos Peligrosos generados en el Centro Hospitalario.

Respecto a las siguientes características:

- a. Corrosividad
- b. Reactividad
- c. Explosividad
- d. Toxicidad
- e. Inflamabilidad
- f. Patogenicidad

De acuerdo a su clasificación, según el Sistema de Documentación Tintaya (SDT) incluido en el Sistema de Gestión Integrado - Orden y Limpieza y Manejo de Residuos de Minera Antapaccay.

**FIGURA 1
CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS**



Fuente: Adaptado según Manual de Residuos Peligrosos ISEM

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Objetivo general

Diseñar un Plan de Mejora para el Manejo de Residuos Peligrosos para la Empresa Minera Antapaccay.

1.2.2. Objetivos específicos

- Identificar los tipos de residuos peligrosos generados en la Empresa Minera Antapaccay.
- Plantear un adecuado proceso en el manejo de residuos peligrosos para la Empresa Minera Antapaccay.
- Identificar y analizar la disposición de residuos peligrosos en la Empresa Minera Antapaccay.

1.3 JUSTIFICACIÓN, IMPORTANCIA Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Justificación de la investigación

En la actualidad se han vuelto más estrictos los controles ambientales de parte del Estado. Dado que otras empresas mineras no han logrado llegar a los estándares que exige el gobierno con la amenaza de ser cerradas.

Así mismo, la población una vez terminada la operación minera deberá recibir de ella un terreno en iguales o mejores condiciones que las que encontraron por parte de la compañía minera; por lo que debe cuidarse el Medio Ambiente, suelo, agua y aire.

1.3.2 Importancia de la investigación

El Diseño de un Plan de Mejora para el Manejo de Residuos Peligrosos en la Empresa Minera Antapaccay, permitirá contar con un documento de gestión técnica-administrativa, en busca de amenguar los efectos negativos en el ambiente y una mejor relación con la comunidad de la zona de influencia

1.3.3 Limitaciones de la investigación

Se encontró limitaciones en cuanto a dotación de información, sin embargo, muchas de ellas fueron superadas en el trabajo de campo y la experiencia adquirida en el lugar de residencia de labores.

Acerca de la investigación, solo nos limitamos a los Residuos Peligrosos para dar un detalle de los residuos que se producen y los puntos de acopio en sus distintas áreas en la operación.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

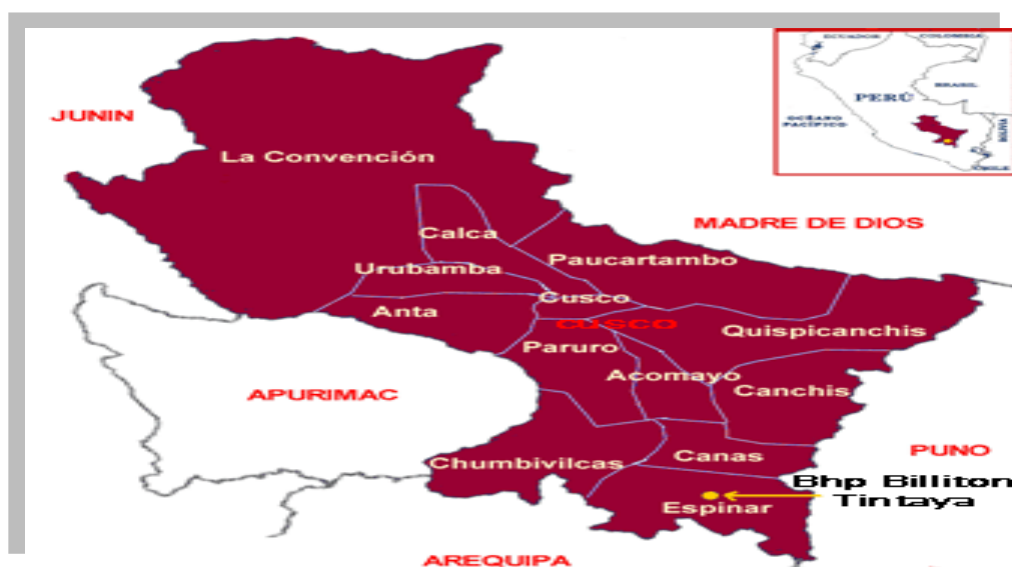
2.1. Marco Histórico

La empresa Minera Antapaccay se dedica a la producción y comercialización de concentrado y cátodos de cobre. Minera Antapaccay posee una propiedad de 4 600 hectáreas y sus derechos mineros se extienden a 17 325 hectáreas de la jurisdicción de Espinar. Las operaciones se realizan en el campamento minero de Tintaya Antapaccay, que está ubicado en el departamento de Cusco, en la provincia de Espinar y distrito de Yauri a una altitud promedio de 4 100 m.s.n.m.; con una distancia aproximada de 256 Km al Sur Oeste de la ciudad de Cusco y a 250 Km de la ciudad de Arequipa.

Minera Antapaccay está compuesta por una concentradora de cobre y una planta de extracción por solventes y electro obtención. Los productos se transportan en camión hasta el puerto de Matarani, en la costa de la Región Arequipa, para luego ser embarcados a los clientes de todo el mundo.

El presente estudio se realizó en el ambiente físico de la empresa Minera Antapaccay y en el marco de su ámbito de influencia.

FIGURA 2
UBICACIÓN GEOGRAFICA DE LA MINERA ANTAPACCAY



Fuente: Adaptado según Google Maps

Minera Antapaccay inició su etapa de producción en 1985 y fue adquirida por BHP Billiton en enero de 1996, pasó a ser parte de Magma Copper Company. Posteriormente, en junio de 2006, Xstrata adquirió Tintaya.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Medio Ambiente

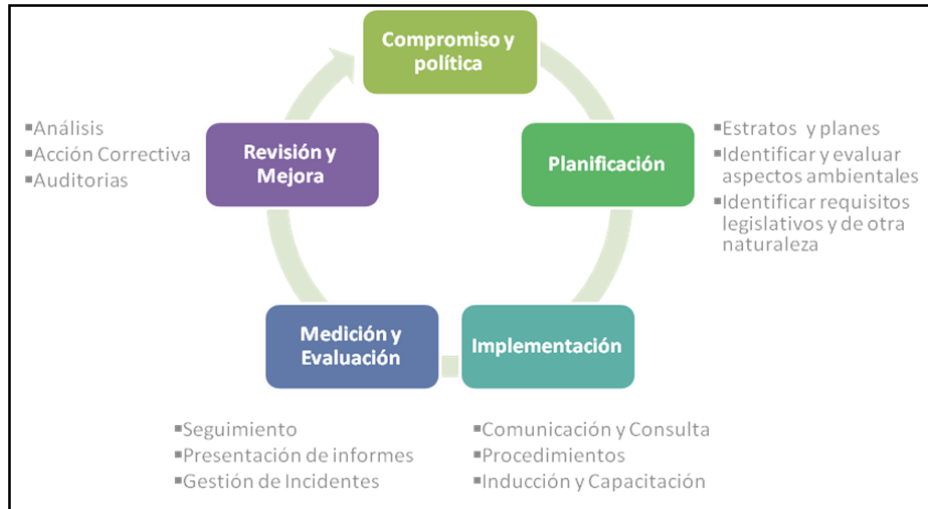
Se entiende por Medio Ambiente a todo lo que rodea a un ser vivo. Entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o sociedad en su conjunto. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras. Es decir no se trata de espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también comprende seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura **(Edgar Palacios Garcia, Abril 2014)**.

Respecto del Medio Ambiente, en la industria peruana existen reglamentos generales como la Ley General del Ambiente (Ley N° 27611) o las normas ISOS.

2.2.2. Sistema de Gestión Ambiental

El Sistema de Gestión Ambiental incluye el desarrollo de programas con objetivos específicos que aseguran el mejoramiento continuo del desempeño ambiental, realizando así periódicamente monitoreos ambientales donde se muestran que la calidad de sus efluentes líquidos y del aire, evidenciando que dichos parámetros se encuentran debajo de los límites máximos permisibles establecidos en las reglamentaciones de Ministerio de Energía y Minas (MEM). Cabe señalar que en los monitoreos ambientales señalados se impulsa la participación de la comunidad como parte de las buenas relaciones comunitarias y responsabilidad social.

FIGURA 3
PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL



Fuente: Elaboración de la Superintendencia de Medio Ambiente – Minera Antapaccay

FIGURA 4
SISTEMA AMBIENTAL COMÚN – EMS

Establece un marco a través del cual se ejecutan las normas en materia de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Comunidad (HSEC) de la Minera Antapaccay.

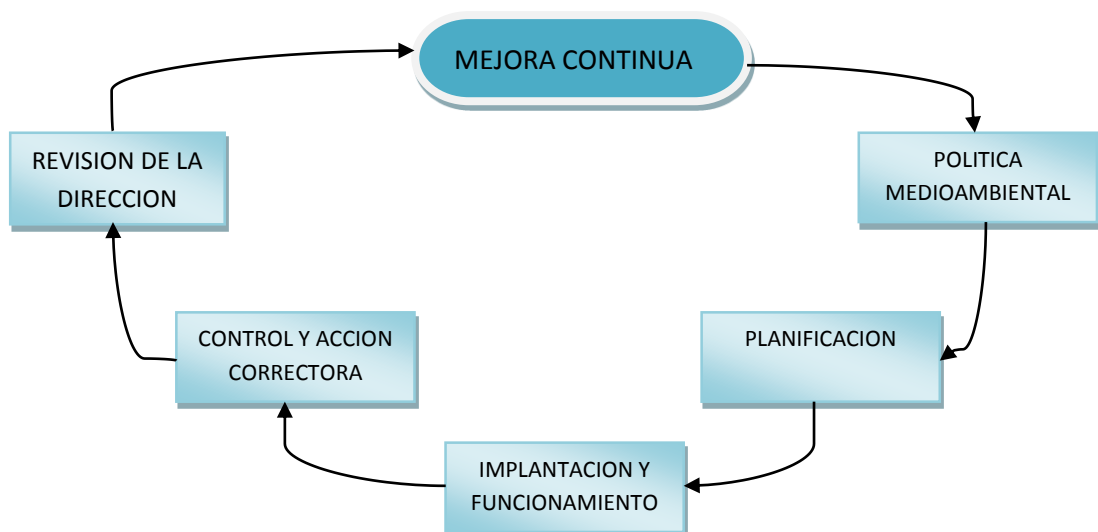


Fuente: Elaboración de la Superintendencia de Medio Ambiente – Minera Antapaccay

El sistema de Gestión Ambiental forma parte del sistema de gestión de una organización, pudiendo definirse de la siguiente forma:

Conjunto de documentos que, una vez implantados, afectará todos los aspectos de gestión de una organización en sus responsabilidades ambientales y ayudará a las organizaciones a tratar sistemáticamente asuntos ambientales, con el fin de mejorar el comportamiento ambiental y las oportunidades de beneficio económico. Los estándares son voluntarios, no tienen obligación legal y no establece un conjunto de metas cuantitativas. En este sentido, cualquier actividad empresarial que desee ser sostenible en todas sus esferas de acción, tiene que ser consciente que debe asumir de cara al futuro una actitud preventiva, que le permita reconocer la necesidad de integrar la variable ambiental en sus mecanismos de decisión (www.minam.gob.pe/gestion-ambiental).

FIGURA 5
MAPEO DEL FUNCIONAMIENTO DE LA NORMA ISO 14001



Fuente: Adaptado según ISO 14001 (2005)

2.2.3. Documentación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo

En el ámbito local rige la Ley 29783 (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo), que muestra los requerimientos que deben cumplir las empresas en materia de seguridad y salud en el trabajo. Tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales por parte de los empleadores y el cumplimiento de la fiscalización de la legislación por parte del Estado.

Se aplica en todos los sectores de la industria a empleadores, empleados y sindicatos que están obligados a cumplirla y mejorarla.

a) Política de la Empresa

Una vez realizada esta investigación y como parte del inicio del proceso, se debe conseguir la aceptación y el compromiso de la Gerencia General de la empresa para el apoyo en el desarrollo de la implementación de mejoras que ayuden, a la toma de decisiones y la asignación de los recursos que sean necesarios. Este compromiso que asume la empresa debe verse plasmado en las capacitaciones y crear sinergias con los trabajadores para que estén involucrados en este proceso, deberá ser convenientemente difundida y comunicada a todos sus trabajadores.

Dado el compromiso que asume la Gerencia General con la Política de Medio Ambiente, esta debe ser

adecuada al nivel de riesgos de la empresa y a las necesidades de la misma (Anexo 1).

b) Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

Según Grimaldi (1996), los accidentes son eventos no deseados que pueden traer como resultado lesiones en las personas, daños en los equipos, el ambiente de trabajo o el lugar cercano, por lo que pueden generar pérdidas en el proceso productivo con un elevado costo.

Las consecuencias de los accidentes medio ambientales pueden afectar las condiciones de trabajo, el Medio Ambiente y a la empresa, ya que, como consecuencia de ellos, el índice de incurrencias de incidentes puede aumentar, se puede reducir la eficiencia en los procesos por el empleo de mayor tiempo para levantar las observaciones ambientales y generar mayores costos en el proceso.

Los accidentes ambientales pueden deberse a dos factores: ocasionados y/o causales.

c) Normas legales

Tanto a nivel nacional como internacional se cuenta con leyes, resoluciones, normas, decretos y artículos específicos que sustentan legalmente los temas relacionados con el Medio Ambiente; estos a su vez, demuestran el compromiso de los gobiernos y organizaciones para evitar contaminar la flora y fauna

de las comunidades aledañas a la operación y consolidar ambientes libres de contaminación.

Actualmente, la gran mayoría de las empresas nacionales del sector privado se encuentran en plena etapa de ejecución de sus planes de acción para adecuarse a los requerimientos propuestos por la Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314) donde se establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona. Dicha ley se aplica a actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde su generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los sectores económicos, sociales y de la población. Así mismo, comprende las actividades de internamiento y tránsito por el territorio nacional de residuos sólidos, la modificación de dicha ley D.L. 1065 y su Reglamento (D.S. N° 057-04-PCM).

d) Investigación de Accidentes e Incidentes

La organización debe implantar y conservar procedimientos para definir responsabilidad y autoridad para el manejo e investigación de accidentes, incidentes y no conformidades. Los procedimientos deben requerir que las acciones correctivas y

preventivas propuestas, sean analizadas antes de su implementación.

- **Accidente**

Se especifica como accidente a todo “acontecimiento no deseado que resulta en daño físico a las personas, daño a la propiedad, al ambiente y/o pérdida en los procesos, que resulta del contacto con una sustancia o fuente de energía por sobre la resistencia del cuerpo o estructura” (Peña, 2007).

- **Incidente**

En el mismo sentido un cuasi accidente, también llamado incidente, es definido por el mismo autor como todo “acontecimiento no deseado que bajo condiciones levemente diferentes pudo haber resultado en daño físico a las personas, daño a la propiedad, ambiente y/o pérdida en los procesos” (Peña, 2007).

- **Investigación de accidentes**

Según Belloví y Malagón (1993), la investigación de accidentes, desde el punto de vista de la prevención, se define como “La técnica utilizada para el análisis en profundidad de un accidente laboral acaecido, a fin de conocer el desarrollo de los acontecimientos, determinar el porqué de lo sucedido e implantar las medidas correctivas para eliminar las causas y evitar la repetición del mismo accidente o similares”.

- **Investigación de incidentes**

Se establece, implementa y mantiene procedimientos para registrar, investigar y analizar incidentes, con el fin de:

- Determinar las deficiencias del Plan de Manejo de Residuos Peligrosos que no son evidentes, y otros factores que podrían causar o contribuir a que ocurran incidentes.
- Identificar la necesidad de acción correctiva y las oportunidades de acción preventivas.
- Identificar las oportunidades de mejora continua.
- Comunicar el resultado de estas investigaciones.

- **No conformidad, acción correctiva y acción preventiva**

Se define, implanta y mantiene procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales, y tomar acciones correctivas y preventivas; definiendo los requisitos para:

- Identificar y corregir las no conformidades, y tomar las acciones para mitigar sus consecuencias con el Medio Ambiente.
- Investigar las no conformidades, determinar sus causas, y tomar las acciones con el fin de evitar que ocurran nuevamente.
- Evaluar la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades e implementar las acciones apropiadas definidas para evitar su ocurrencia.

- ❖ Registrar y comunicar los resultados de las acciones correctivas y las acciones preventivas tomadas.
- ❖ Revisar la eficacia de las acciones correctivas y las acciones preventivas tomadas.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Las siguientes definiciones son aplicables en el ámbito del Reglamento N° 057-2004-PCM de la Ley General de Residuos y la modificación de dicha Ley D.L. 1065, los cuales son utilizados en la presente investigación sobre Manejo de Residuos Peligrosos:

Residuo Sólido: Son aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente (D.S. 055-2010-EM).

Botadero: Acumulación inapropiada de residuos sólidos en vías y espacios públicos, así como en áreas urbanas, rurales o baldías que generan riesgos sanitarios o ambientales. Carecen de autorización sanitaria (D.S. 055-2010-EM).

Declaración del Manejo de Residuos Sólidos: Documento técnico administrativo con carácter de declaración jurada, suscrito por el generador, mediante el cual declara como ha manejado y va a manejar durante el siguiente periodo los residuos sólidos que están bajo su responsabilidad. Dicha declaración describe el sistema de

manejo de los residuos sólidos de la empresa o institución generadora y comprende las características de los residuos en términos de cantidad y peligrosidad; operaciones y procesos ejecutados y por ejecutar modalidad de ejecución de los mismos y aspectos administrativos determinados en los formularios correspondientes (D.S. 057-2004-PCM).

Disposición Final: Procesos u operaciones para tratar o disponer en un lugar los residuos sólidos como última etapa de manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura (D.S. 055-2010-EM).

Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos EPS: Persona Jurídica que presta servicios de residuos sólidos mediante una o varias de las siguientes actividades: limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia, tratamiento o disposición final de residuos sólidos (ISO 14001:2004).

Generador: Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos sólidos, sea como productor importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considera como generador al poseedor de residuos sólidos peligrosos cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección (D.S. 057-2004-PCM).

Gestión de Residuos Sólidos: Toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos de ámbito nacional, regional y local (D.S. 055-2010-EM).

Manejo de Residuos Sólidos: Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final (D.S. 057-2004-PCM).

Manejo Integral de Residuos Sólidos: Es un conjunto de acciones normativas, financieras y de planeamiento que se aplica a todas las etapas del manejo de residuos sólidos desde su generación, basándose en criterios sanitarios ambientales y de viabilidad técnica y económica para la reducción en la fuente, el aprovechamiento, tratamiento y la disposición final de los residuos sólidos (D.S. 057-2004-PCM).

Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos: Documento técnico administrativo que facilita el seguimiento de todos los residuos sólidos peligrosos transportados desde el lugar de generación hasta su disposición final. El Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos deberá contener información relativa a la fuente de generación, las características de los residuos generados, transporte y disposición final, consignados en formularios especiales que son suscritos por el generador y todos los operadores que participan hasta la disposición final de dichos residuos (D.S. 057-2004-PCM).

Minimización: Acción de reducir al mínimo posible el volumen y peligrosidad de los residuos sólidos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora (D.S. 057-2004-PCM).

Operador: Persona natural que realiza cualquiera de las operaciones o procesos que componen el manejo de los residuos sólidos, pudiendo ser o no el generador de los mismos (D.S. 057-2004-PCM).

Reaprovechar: Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización (The 3R Initiative).

Reciclaje: Toda actividad que permite reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines (The 3R Initiative).

Recuperación: Toda actividad que permita reaprovechar partes de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido (D.S. 057-2004-PCM).

Relleno Sanitario: Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental (D.S. 057-2004-PCM).

Residuos Industriales: Son aquellos residuos generados en las actividades de las diversas ramas industriales, tales como: manufacturera, minera, química, energética, pesquera y otras similares.

Estos residuos se presentan como: lodos, cenizas, escorias metálicas, vidrios, plásticos, papel, cartón, madera, fibras, que generalmente se encuentran mezclados con sustancias alcalinas o ácidas, aceites pesados, entre otros, incluyendo en general los residuos considerados peligrosos (D.S. 057-2004-PCM).

Reutilización: Toda actividad que permita reaprovechar directamente el bien, artículo o elemento que constituye el residuo sólido, con el objeto de que cumpla el mismo fin para el que fue elaborado originalmente (The 3R Initiative).

Riesgo Significativo: Alta probabilidad de ocurrencia de un evento con consecuencias indeseables para la salud y el ambiente (D.S. 005-2012-TR).

Segregación: Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial (D.S. 057-2004-PCM).

Tratamiento: Cualquier proceso, método o técnica que permita modificar la característica física, química o biológica del residuo sólido, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente (D.S. 057-2004-PCM).

Matriz IPERC: Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles (Matriz de Seguridad Antapaccay 2012).

Material Peligroso: Aquel que por sus características físico-químicas y biológicas o por el manejo al que es o va a ser sometido, puede generar o desprender polvos, humos, gases, líquidos, vapores o fibras infecciosas, irritantes, inflamables, explosivos, corrosivos, asfixiantes, tóxicos o de otra naturaleza peligrosa o radiaciones ionizantes en cantidades que representen un riesgo significativo para la salud (D.S. 057-2004-PCM).

CAPÍTULO III

PLANTEAMIENTOS METODOLÓGICOS

3.1. Hipótesis general

Dado que las actividades que se desarrollan en la actividad minera generan residuos peligrosos e impactan al ambiente; es probable que un adecuado Diseño de un Plan de Mejora para el Manejo de Residuos Peligrosos en la Empresa Minera Antapaccay mitigue el impacto negativo en el ambiente, contribuyendo a la mejora del ecosistema y relación con la comunidad.

3.2. Hipótesis específicas

- Es probable que una aplicación efectiva de la normativa del país permita mejorar la tipificación de los Residuos Peligrosos en la compañía Minera Antapaccay.
- Es probable mejorar el proceso de manejo de residuos peligrosos de la Empresa Minera Antapaccay.
- Es probable que con una mejor disposición de residuos peligrosos en la Empresa Minera Antapaccay, se reduzca el impacto negativo en el ambiente.

3.3. Identificación y clasificación de las variables

3.3.1. Variable Independiente

Diseño de un Plan de Mejora para el Manejo de Residuos Peligrosos en la Empresa Minera Antapaccay.

3.3.2. Variable Dependiente

Identificación de clases, manejo y disposición de residuos peligrosos en la Empresa Minera Antapaccay.

3.4. Operacionalización de hipótesis, variables e indicadores

VARIABLE	SUB VARIABLE	INDICADORES
DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS PARA LA EMPRESA MINERA ANTAPACCAY	1. CLASES DE RESIDUOS PELIGROSOS	<ul style="list-style-type: none">• Desechos de la Industria química (aerosoles).• Pilas y baterías.• Aceites usados y grasa industrial.• Desechos hospitalarios.
	2. MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS	<ul style="list-style-type: none">• Segregación• Transporte
	3. DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	<ul style="list-style-type: none">• Almacenamiento temporal

3.5. Tipo y nivel de investigación

3.5.1. Tipo de investigación

Por su finalidad: Se trata de una investigación aplicada.

Por la fuente de datos: Se trata de una investigación documental y de campo.

3.5.2. Nivel de investigación

Se trata de una investigación descriptiva – explicativa; porque, en primer lugar, describe los hechos y caracteriza el problema y es explicativa dado que busca explicar el por qué y la forma en

que se relacionan las variables de estudio estableciendo las relaciones de causa y efecto.

3.6. Método y diseño de la investigación

3.6.1. Método de la Investigación

La presente investigación emplea el método científico, al ser un modo razonado de indagación para llegar al objetivo de lograr nuevos conocimientos y aportar ideas para nuevas investigaciones; siendo una investigación científica aplicada a la resolución de problemas puntuales.

La estrategia para la recolección de información ha incluido varios aspectos, se utilizó la técnica documental para la elaboración del Planteamiento Teórico. Se realizó una revisión de los dispositivos legales, libros, revistas y documentación de la empresa relacionada al tema de estudio y al problema de investigación.

3.6.2. Diseño de la investigación

Se trata de una investigación de diseño no experimental: se han observado documentos de la Empresa Minera Antapaccay y observado el trabajo de los trabajadores, sin crear estímulos o manipular el objeto de la investigación.

3.6.3. Unidad de estudio, población y muestra

3.6.3.1. Unidad de estudio

La unidad de estudio es la Empresa Minera Antapaccay, ubicada en la ciudad de Cusco, provincia de Espinar, distrito de Yauri; dado que se trata de un conjunto de indicadores de dicha empresa.

3.6.3.2. Población

La investigación se enmarco, fundamentalmente, sobre la observación documental, en lo referente a los indicadores sobre el manejo de los residuos peligrosos de la Empresa Minera Antapaccay y contrastada en el campo mediante la observación del manejo de estos residuos de parte de los trabajadores.

3.6.3.3. Muestra

Se ha trabajado con el universo.

3.7. Técnicas, instrumentos y fuentes de recolección de datos

VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS PARA LA EMPRESA MINERA ANTAPACCAY	1. CLASES DE RESIDUOS PELIGROSOS	Observación documental (Revisión de libros y leyes nacionales e internacionales) Observación documental y de campo	Ficha de observación documental Matriz de Registro Diario de campo
	2. MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS	Observación documental (Revisión de libros y leyes nacionales e internacionales)	Matriz de Registro Fichas de análisis documental
	3. DISPOSICION DE RESIDUOS PELIGROSOS	Observación documental y de campo (Revisión de libros y leyes nacionales e internacionales)	Ficha de observación estructurada Matriz de Registro Diario de campo Fichas de análisis documental

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos recolectados

Para el procesamiento y análisis de los datos se utilizó el medio electrónico, elaborando cuadros estadísticos de las variables de estudio, de manera sistemática, en el orden de la operacionalización de variables, indicadores y subindicadores, así como la periodicidad de la información.

Para el análisis e interpretación se observaron los datos a la luz de las hipótesis y de las teorías para la verificación de las mismas, tal como se muestra en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Identificación, análisis y propuesta de las clases de residuos peligrosos

4.1.1. Desechos de industria química (Aerosoles)

Análisis

Minera Antapaccay, dentro de su operación, dispone puntos verdes con la única intención de mejorar la segregación de residuos; la finalidad de estos es cumplir con una buena clasificación de residuos dentro de todas las áreas de trabajo e influencia de la operación.

En la actualidad no se está cumpliendo con este objetivo, ya que muchos de los usuarios no realizan una adecuada clasificación de

residuos; se ha evidenciado que en muchos puntos de la operación (oficinas) se utilizan aerosoles (ambientadores), estos pueden ser tubos o de aceite, que al momento de realizar su eliminación no son dispuestos adecuadamente ni tampoco hay existencia de contenedores para dichos envases dentro de sus áreas de trabajo; sería un punto muy interesante para trabajar y como oportunidad de mejora dentro de los planes medio ambientales.

Propuesta

La capacitación del personal es una de las principales bases en el desarrollo de los Planes de Manejo de Residuos Sólidos; por lo tanto se debe implantar programas adicionales en los cuales el manejo de los residuos sólidos sea un tema en el cual la gente se encuentre totalmente capacitada y concientizada. Identificarlos en sus tareas rutinarias y realizar su análisis en sus AST diarios.

CUADRO 1

PROPUESTA DE PROGRAMA SEMANAL PARA RR.SS.

ÁREA RESPONSABLE	RESPONSABLE	CHARLA PROGRAMADA	CUANDO
Área Involucrada	Supervisores y/o coordinadores	Después de la Charla de Seguridad, 5 min sobre clasificación de RR.SS.	Lunes y jueves

Fuente: Elaboración propia

Para cumplir con lo anterior, se debe seguir involucrando al personal a ser partícipe de campañas de concientización sobre el

cuidado y la buena clasificación de residuos peligrosos (la buena segregación de aerosoles y demás materiales relacionados a estos).

4.1.2. Pilas y baterías

Análisis

Se programó inspecciones (caminatas verdes) para hacer reconocimiento de áreas donde se encuentre una mala segregación de estos residuos. Al momento de la inspección a los cilindros, se evidencia una mala disposición aun sabiendo que estos materiales emanan plomo y ácido sulfúrico. Estos Residuos Peligrosos son almacenados temporalmente en el Patio de Residuos de la empresa, para luego ser dispuestos correctamente. En la actualidad, se detectó baterías dispuestas sobre plataformas de concreto; este tipo de almacenaje no es el correcto para baterías que segregan ácido sulfúrico y ocasionan un impacto al ambiente.

Propuesta

- Difundir la política a los trabajadores, clientes, colaboradores, autoridades, la comunidad y otras partes interesadas de forma mensual; con ello reforzamos la inducción de Hombre Nuevo. que es de forma anual, para fomentar una actitud diligente en materias de medio ambiente a través de una sensibilización y capacitaciones adecuadas a sus requerimientos.
- Para mejorar esta tarea es adecuado instalar bandejas de acero inoxidable, con ello se logra disminuir los derrames de ácidos de baterías como el de pilas que por su exposición a ambientes libres y exposición a distintas temperaturas ocasionan su corrosión.

4.1.3. Aceites usados y grasa industrial

Análisis

La mayoría de este tipo de residuos son provenientes de las áreas de Mantenimiento y Procesos, son residuos peligrosos conformados por constituyentes orgánicos utilizados en las labores de mantenimiento de las unidades de transporte (en la lubricación de maquinarias, engranajes, rodajes).

Propuesta

- Desempeñar sus actividades de manera eficiente, responsable y rentable; manteniendo sistemas auditables de Medio Ambiente, en un marco de acción preventiva y de mejoramiento continuo.
- Al momento de reutilizar los cilindros de grasas y aceites, asegurar que cuenten con rótulos que puedan diferenciar su uso y tratamiento y una adecuada disposición.
- Promover el desarrollo de las competencias de sus trabajadores, orientadas al cumplimiento de los objetivos y metas establecidos en los sistemas de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

**FIGURA 6
CICLO DE MEJORA CONTINUA**



Fuente: Adaptado según Manual de Calidad y Gestión ISO 9001

4.1.4. Desechos hospitalarios

Análisis

El área de Seguridad cuenta con un Centro Hospitalario donde se generan residuos como los patológicos, los cuales son sometidos a un tratamiento de incineración, para ser acopiados en bolsas rojas (manejo de residuos del Sector de Salud) y proceder con su disposición final.

El incinerador se encuentra ubicado en la parte posterior del Centro hospitalario, la operación de dicho equipo se lleva en dos ocasiones al mes, donde solo se puede incinerar 20 Kg de residuos peligrosos del área.

Propuesta

Coordinar con el área de Seguridad una campaña de concientización al personal, para ello se debe lograr compromisos para:

- Identificar, evaluar y controlar los peligros y riesgos de las actividades en sus servicios; previniendo deterioro de la flora y fauna y el daño a los bienes físicos, satisfaciendo las necesidades de sus clientes.
- Cumplir con la legislación vigente y con los compromisos para el uso de bolsas de color rojo (residuos peligrosos).
- Desempeñar sus actividades de manera eficiente, responsable y rentable; manteniendo sistemas auditables de Medio Ambiente, en un marco de acción preventiva y de mejora continua.

4.2. Identificación, análisis y propuesta del manejo de residuos peligrosos

4.2.1. Segregación de residuos peligrosos

Análisis

Para el diagnóstico y evaluación del sistema de segregación de residuos sólidos de la Minera Antapaccay se realizó:

- Visitas Técnicas a las diversas áreas y/o gerencias.
- Verificación de las condiciones de acopiamiento de los residuos en cada una de las subgerencias de la Minera Antapaccay.

Según lo evaluado, se calcula que la generación promedio anual de residuos es de 2 000 TM, provenientes de las áreas de operaciones, oficinas y campamentos, dispuestos de la siguiente manera:

CUADRO 2
COMPOSICIÓN EN PORCENTAJE DE RESIDUOS
Composición de residuos generados en la empresa

PORCENTAJE	TIPO DE RESIDUO
12 % aprox.	Residuos peligrosos
21 % aprox.	Residuos inflamables
17 % aprox.	Residuos metálicos
50 % aprox.	Residuos domésticos

Fuente: Reporte Anual de la empresa SMULTIN

El área responsable de todos los aspectos ambientales de la empresa, sobre todo del correcto manejo de residuos, es la Superintendencia de Medio Ambiente, quien ha establecido un Documento - Norma de Orden, Limpieza y Manejo de Residuos. COD. CTT-TM-002, el cual tiene como objetivo asegurar la buena gestión y manejo de residuos generados de las operaciones de la empresa Minera Antapaccay, además de contratistas y visitantes; en el documento mencionado se tienen medidas apropiadas para prevenir riesgos asociados y el cumplimiento de las Normativas Peruanas y Estándares Corporativos de Glencore.

Propuesta

Es necesario concientizar de manera más adecuada al personal en los Peligros y Riesgos Medio Ambientales; para ello es necesario realizar las siguientes mejoras:

- Todos los cilindros de colores o contenedores deben estar correctamente pintados de acuerdo al tipo de residuo y rotulados, para realizar una buena segregación de residuos peligrosos.

- Evitar tener contenedores de residuos en su capacidad máxima, el personal encargado del recojo de residuos peligrosos o no peligrosos (SMULTIM SRL o COTINSA) cumplirán el plan de monitoreo; estas empresas realizarán el recorrido en el horario establecido, llevándose consigo todos los residuos de la zona de acopio “punto verde” que le corresponda, dejando el contenedor libre para la siguiente acumulación de los residuos generados por las actividades realizadas en el área.
- Se debe implantar programas de capacitación en manejo de los residuos sólidos, fundamentalmente el de identificarlos en sus tareas rutinarias y realizar su análisis en sus AST (ver Anexo 2) diarios.
- Procurar mantener la disponibilidad de cilindros y/o contenedores en todas las áreas, debidamente codificados con los colores establecidos por la empresa (ver Anexo 5), para obtener una buena segregación y evitar las desviaciones de la clasificación.

4.2.2. Transporte de Residuos Peligrosos

Análisis

Es la etapa de transporte de residuos sólidos que tiene la finalidad de recoger los residuos generados en una determinada área a través de un medio de locomoción apropiado y luego continuar su manejo en forma sanitaria, segura y ambientalmente adecuada. Se lleva a cabo teniendo en cuenta las normas de seguridad exigidas por la empresa Minera Antapaccay, de modo tal que todas las acciones llevadas a cabo, disminuya los riesgos causados

por derrames, accidentes, atropellos, inhalaciones, quemaduras y envenenamiento fortuitos.

La recolección interna de residuos es realizada por la empresa SMULTIN S.R., contratada por Minera Antapaccay, para realizar el transporte y disponer los residuos recolectados en el Patio de Residuos (Almacén temporal de residuos peligrosos y no peligrosos).

Propuesta

Se propone algunas alternativas que ayudarán a mejorar el servicio de transporte, tales como:

- Realizar una nueva Hoja de Ruta de las unidades para el recojo de residuos, ya que la operación crece en áreas de trabajo y se crean más puestos de trabajo para contratistas (ver Anexo 9).
- El servicio de recojo y transporte por parte de la contrata SMULTIN S.R.L., es solo de residuos peligrosos, con ello evitar que también se haga la recolección de residuos no peligrosos que al mezclarlos se crea una contaminación cruzada de residuos.
- La fuerza laboral que se contrate para los trabajos de campo deberá ser reforzada con capacitaciones permanentes; el objetivo es tener una respuesta inmediata ante posibles incidentes ambientales al momento de realizar el transporte de estos residuos peligrosos.

4.3. Identificación, análisis y propuesta de la disposición final de los residuos peligrosos

4.3.1. Almacenamiento temporal de residuos peligrosos

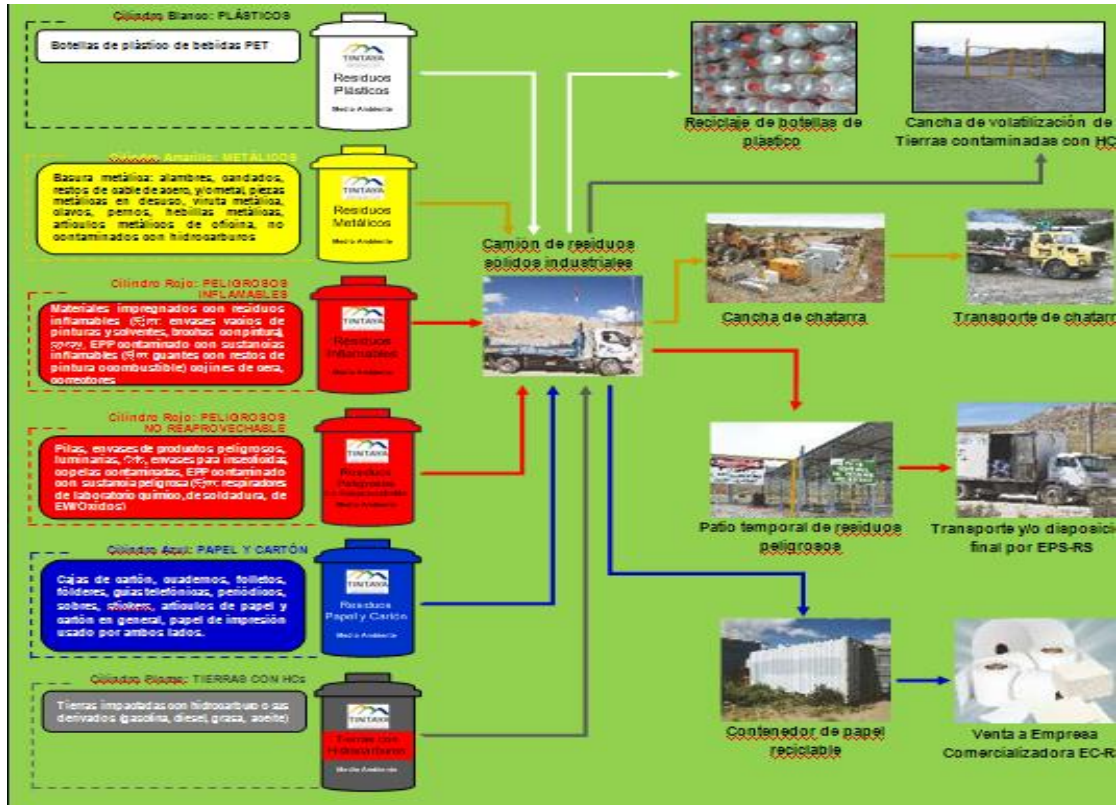
Análisis

Los Residuos Peligrosos son almacenados temporalmente en el Patio de Residuos de la empresa, para luego ser dispuestos correctamente mediante una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) para el caso de Disposición Final en un Relleno Sanitario o Relleno de Seguridad; dicha empresa mencionada debe encontrarse registrada en la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

En el caso de la Madera (residuo no peligroso), se reaprovecha al máximo, reutilizándola para diversas actividades; esta práctica se realiza si el material no se encuentra contaminado, de lo contrario, se lleva al patio de residuos para su correcta disposición como residuos peligrosos, que luego será llevada por una EPS-RS debidamente registrada en la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA). Si caso contrario hay un excedente en la cantidad de Madera no contaminada para disponer, se opta por realizar donaciones a las comunidades cercanas, esto como parte de la responsabilidad social practicada por la empresa y la colaboración mutua.

A continuación, en la Figura 4 se muestra el Flujograma del manejo actual de los residuos generados en la Minera Antapaccay:

**FIGURA 7
PROCESO DE SEGREGACIÓN DE RESIDUOS**



Fuente: Elaboración de la Superintendencia de Medio Ambiente – Minera Antapaccay

Propuesta

Está referido al lugar donde se almacenan temporalmente los contenedores de residuos en condiciones adecuadas de seguridad y maniobrabilidad. En el sitio actual, se deberá dar mantenimiento a lo siguiente:

- Implementar un nuevo Almacén Temporal para Residuos Peligrosos, con carteles de mayor identificación.
- Implementar de manera adecuada un nuevo lugar de almacenamiento temporal de Residuos No Peligrosos para

los envases de plástico de muestras usadas como No Peligrosos.

- Mejorar el entrenamiento al personal que esté involucrado en la tarea de clasificación de residuos, en especial cuando se trate de personal que sea contratado por las comunidades.

Las consideraciones que se establecen en este Plan permiten controlar mejor los riesgos medio ambientales, bajo un esquema de mejora continua.

CUADRO 3 PROPUESTA DEL CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN ANUAL - REFORZAMIENTO

TEMA	N° Particpantes	N° de Horas	Modalidad del Curso	Expositor	f e b	m ar	ab r	ma y	ju n	ju l	ag o	se p	oc t	no v
Legislación Nacional referente a residuos solidos	30	1	Interno	Equipo Medio Ambiente	X	X				X				
Definición de residuos solidos	30	1	Interno	Equipo Medio Ambiente	X		X				X			
Clasificación y Segregación	30	1	Interno	Equipo Medio Ambiente	X			X				X		
Llenado del AST para residuos	30	1	Interno	Equipo Medio Ambiente	X				X				X	
Código de colores	30	1	Interno	Equipo Medio Ambiente	X					X				X

Fuente: Elaboración propia según la Legislación Peruana

Las actividades que se incluyen dentro del programa a desarrollar son los siguientes:

- Charlas de Retroalimentación Medio Ambientales
 - ❖ Charlas de adecuada clasificación de los residuos.

- ❖ Charlas para la segregación de residuos peligrosos.
- ❖ Charlas de respuesta ante un posible derrame de residuos peligrosos.
- Actividades de análisis y control de residuos
 - ❖ Reuniones del Comité de Contratistas (1 vez al mes).
 - ❖ Inspecciones Medio Ambientales a las distintas áreas (1 vez a la semana).

CUADRO 4
CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA RETROALIMENTACIÓN
GERENCIAL PARA UNA ADECUADA CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS
(Tiempo: 15 minutos)

AREA RESPONSABLE	RESPONSABLE	CHARLA PROGRAMADA
Gerencia de Medio Ambiente y Recursos Hídricos	Gerente de área	Una vez por mes en reuniones de gerencia
Superintendencia de Medio Ambiente	Asesores Medio Ambientales de cada área	Una vez por mes en los cambios de guardia de las áreas a cargo.

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

PRIMERA: Es viable realizar mejoras en la Empresa Minera Antapaccay en base al Plan de Manejo de Residuos Peligrosos que se propone; ya que se basa en un estudio técnico, enmarcado en el análisis y evaluación en el manejo de residuos peligrosos que posee la Empresa Minera Antapaccay.

SEGUNDA: De acuerdo a la propuesta del Plan, se ha obtenido una mejor visión de los impactos ambientales y su tratamiento y entendimiento adecuado. Esto permite cumplir con uno de los objetivos planteados en el estudio.

TERCERA: La capacitación de los trabajadores y ejecutivos de la empresa en estudio, permite un mayor compromiso en el correcto manejo de residuos peligrosos y de esta manera se evita vulnerar el medio ambiente y proteger la salud del personal de la empresa y de los que habitan en el área de influencia de la Minera Antapaccay.

CUARTA: El Plan permite implementar accesorios (bandejas de acero inoxidable, letreros, cilindros, entre otros) para evitar los derrames de ácido sulfúrico y plomo. Estos productos químicos son altamente contaminantes y peligrosos para la salud.

QUINTA: El Plan, permite poseer una nueva hoja de recorrido de las unidades de transporte de los materiales peligrosos a fin de recoger todos los desechos peligrosos que se ubican a los alrededores de la Empresa Minera Antapaccay.

SEXTA: Con el Plan, se cumple con la legislación vigente en el manejo de Residuos Peligrosos; por ejemplo, el uso de bolsas de color rojo para recoger residuos patológicos provenientes de los desechos del centro médico, los cuales pueden causar serias enfermedades.

SÉPTIMA: Es factible con el Plan, la implementación de cilindros y/o contenedores en todas las áreas, debidamente codificados con los colores establecidos, según norma técnica, a fin de obtener una buena segregación y evitar las desviaciones de la clasificación, en defensa del rompimiento del ecosistema y la salud de las personas.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: La Empresa Minera Antapaccay implemente el Plan Propuesto, para un adecuado manejo de los residuos peligrosos que producen, como consecuencia de la actividad de explotación.

SEGUNDA: Ampliar la investigación para el adecuado tratamiento de las aguas servidas, emanadas de las presas de relaves.

BIBLIOGRAFÍA

1. International Organization for Standardization www.iso.org (inglés y francés).
2. Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica: www.inteco.or.cr.
3. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de El Salvador: www.conacyt.gob.sv
4. Instituto de Seguridad Minera ISEM: www.isem.org.pe
5. Convención de Basilea, para el control de movimientos transfronterizos de desechos peligrosos: www.basel.int/basel
6. Convenio de Rotterdam, uso de ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos: es.m.wikipedia.org
7. Gratuito ensayo sobre tesis de Plan de Manejo de Residuos Peligrosos: www.buenastareas.com
8. Gestión Integral de Residuos Peligrosos en la Universidad Nacional de Río Cuarto - Argentina
www.bvsde.paho.org/bvsaidis/resisoli/peru/argres002.pdf
9. Diagnóstico y Elaboración de una Propuesta para implementar un Sistema de Manejo de Residuos Peligrosos generados en el Hospital Regional Dr. Ernesto Torres Galanez" – Iquique.
prezi.com/khss0173o6x9/tesis-residuos-peligrosos

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

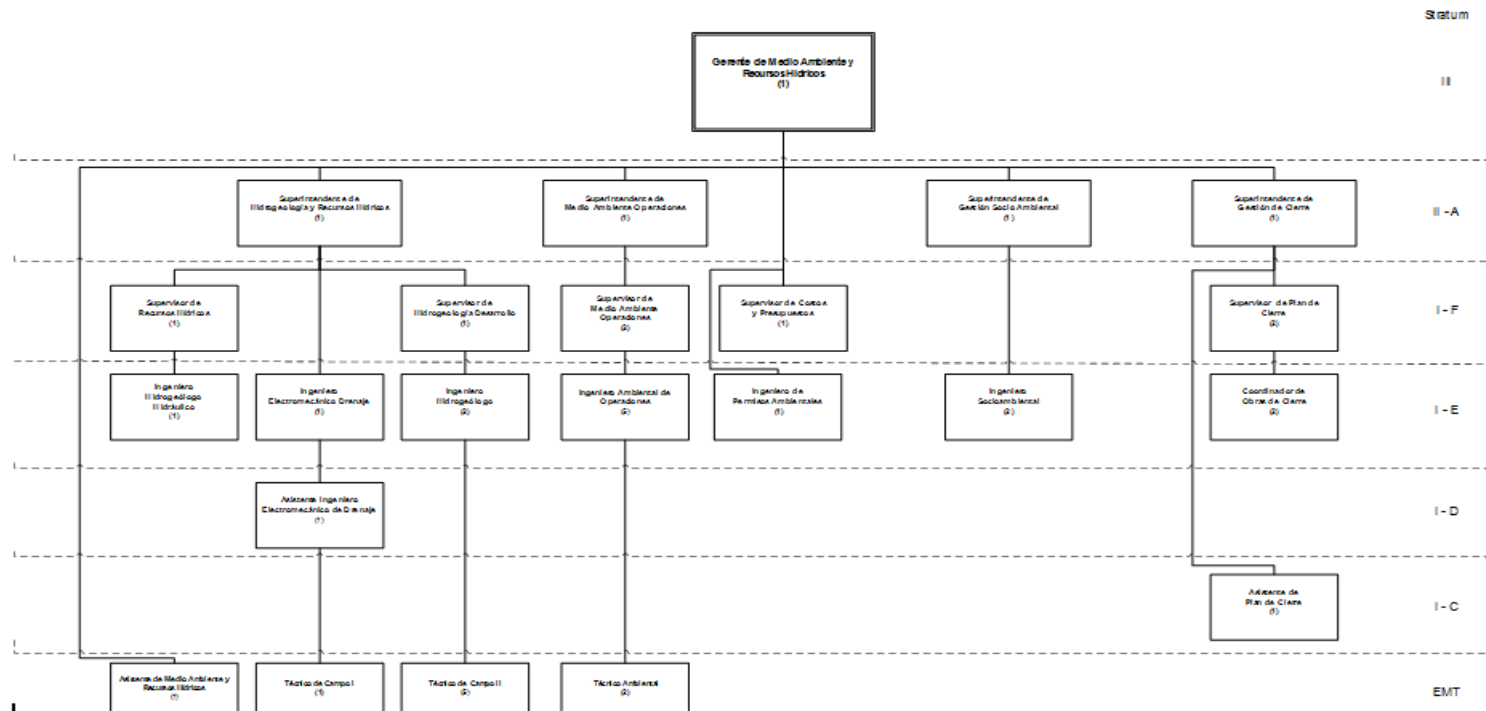
TEMA: “Diseño de un Plan de Mejora para el Manejo de Residuos Peligrosos para la empresa Minera Antapaccay, Cusco, 2015”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p>Problema General</p> <p>¿Cuál es el Adecuado Diseño de un Plan de Mejora para el Manejo de Residuos Peligrosos para la empresa Minera Antapaccay, ubicada en la Región del Cusco?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Diseñar un Plan de Mejora para el Manejo de Residuos Peligrosos para la empresa Minera Antapaccay.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>Dado que las actividades que se desarrollan en la actividad minera generan residuos peligrosos e impactan al ambiente.</p> <p>Es probable que un Adecuado Diseño de un Plan de Mejora para el manejo de Residuos Peligrosos en la empresa Minera Antapaccay, mitigue el impacto negativo en el ambiente, contribuyendo a la mejora del ecosistema y relación con la comunidad.</p>	<p>Tipo de investigación Por su finalidad: se trata de una investigación aplicada Por la fuente de datos: se trata de una investigación documental y de campo</p> <p>Nivel de investigación Se trata de una investigación descriptiva – explicativa; porque, en primer lugar, describe los hechos y caracteriza el problema y es explicativa dado que busca explicar el por qué y la forma en que se relacionan las variables de estudio estableciendo las relaciones de causa y efecto.</p>
<p>Problema Específico</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son las clases de residuos peligrosos que posee la empresa Minera Antapaccay? • ¿Cómo realizar el proceso de manejo de residuos peligrosos en la empresa Minera Antapaccay? • ¿Cómo es la disposición de los residuos peligrosos en la empresa Minera Antapaccay? 	<p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los tipos de residuos peligrosos generados en la empresa Minera Antapaccay. • Plantear un adecuado proceso en el manejo de residuos peligrosos para la empresa Minera Antapaccay. • Identificar y analizar la disposición de residuos peligrosos en la empresa Minera Antapaccay. 	<p>Hipótesis Específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es probable que una aplicación efectiva, de la normativa del país permita mejorar la tipificación de los Residuos Peligrosos en la compañía Minera Antapaccay. • Es probable mejorar el proceso de manejo de residuos peligrosos de la empresa Minera Antapaccay. • Es probable que con una mejor disposición de residuos peligrosos en la empresa Minera Antapaccay, se reduzca el impacto negativo en el ambiente. 	<p>Método de la Investigación La presente investigación emplea el método científico, al ser un modo razonado de indagación para llegar al objetivo de lograr nuevos conocimientos y aportar ideas para nuevas investigaciones; siendo una investigación científica aplicada a la resolución de problemas puntuales.</p> <p>Diseño de la Investigación Se trata de una investigación de diseño no experimental: se han observado documentos de la Empresa Minera Antapaccay y observado el trabajo de los trabajadores, sin crear estímulos o manipular el objeto de la investigación.</p> <p>Unidad de Estudio La unidad de estudio es la empresa Minera Antapaccay, ubicada en la ciudad de Cusco, departamento de Espinar, distrito de Yauri, dado que se trata de un conjunto de indicadores de dicha empresa.</p> <p>Población Los indicadores de la empresa Minera Antapaccay que se utilizan para realizar la investigación han sido elaborados sobre el total de los residuos peligrosos que se genera en la operación.</p> <p>Muestra Se ha trabajado con el universo.</p>

ANEXO 2

ORGANIGRAMA DE LA GERENCIA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS HÍDRICOS

Organigrama
Gerencia de Medio Ambiente y Recursos Hídricos
 Actualizado a Diciembre 2015



ANEXO 3


IPERC – IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES

IDENTIFICACIÓN ASPECTOS AMBIENTALES E IMPACTOS AMBIENTALES E																				
Gerencia:		MEDIO AMBIENTE																		
Superintendencia/Area:		Medio Ambiente Tintaya Antapaccay																		
Ultima actualización:		DICIEMBRE / 2012																		
Medida de Control																				
1 Eliminación																				
2 Sustitución																				
3 Ingeniería / Aislamiento																				
4 Señalización, Control Administrativo, Documentos (PET, Normas, etc.)																				
N°	SUB PROCESO/ ETAPAS DEL PROCESO	TAREA	R / N R	ASPECTO AMBIENTAL	RIESGO/IMPACTO AMBIENTAL	CONSECUENCIA	E	P	C	Nivel Riesgo	ELIMINACION	SUSTITUCION	INGENIERIA O AISLAMIENTO	CONTROL ADMINISTRATIVO	ACCION CORRECTIVA	P	C	Nivel Riesgo	ACCION DE MEJORA	QUIEN / CUANDO
1	MANEJO INTERNO DE RESIDUOS PELIGROSOS	Segregación de residuos metálicos	R	Derrame de residuos	Contaminación al suelo	Acumulación de metales pesados	E	C	2	8				AST. PET	Levantar RI y proceder a recoger el material de acuerdo un procedimiento.	E	1	1	Capacitar al personal. Mejorar procedimiento	Contratistas (S MULTING, MOTTA)
		Recolección y transporte de residuos metálicos	R	Derrame de residuos	Contaminación al suelo	Acumulación de metales pesados	E	C	2	8				AST. PET	Levantar RI y proceder a recoger el material de acuerdo un procedimiento.	E	1	1	Capacitar al personal. Mejorar procedimiento	Personal del área involucrada)
		Almacenamiento temporal de residuos metálicos	R	Derrame de residuos	Contaminación al suelo	Acumulación de metales pesados	E	C	2	8				AST. PET	Levantar RI y proceder a recoger el material de acuerdo un procedimiento.	E	1	1	Capacitar al personal. Mejorar procedimiento	Contratistas (S MULTING, MOTTA)

Segregación, Recolección y transporte de hidrocarburos	R	Vertimiento de Hidrocarburos(Tanto en Segregación, transporte y almacenamiento)	Contaminación del suelo.	Cambio en la composición del suelo, afectación de microfauna	E	C	3	13			AST. PET	Proceder a levantar el RI, y aplicar procedimiento de recojo por la brigada de derrames.	E	1	1	Capacitación en segregación, transporte y almacenamiento temporal de hidrocarburos.	Gerencia de Medio Ambiente.
Segregación, Recolección y transporte de hidrocarburos	R	Derrame de Hidrocarburos(Tanto en Segregación, transporte y almacenamiento)	Contaminación del agua	Cambio en la composición del agua, afectación a la fauna acuática.	E	C	3	13			AST. PET	Proceder a levantar RI, aplicar procedimiento para descontaminar agua por brigada de derrames.	E	1	1	Mejorar los procedimientos de segregación, transporte y almacenamiento temporal.	Gerencia de Medio Ambiente.
Segregación, transporte y almacenamiento temporal de grasa usada.	N R	Lavado de piezas con grasa	Contaminación del agua	Cambio en la composición del agua	E	C	3	13			AST. PET	Llevar las aguas contaminadas a una planta de tratamiento.	E	1	1	Implementar lugares con lavaderos para piezas con grasa, para darle un tratamiento diferente a esta agua.	Gerencia de Medio Ambiente.
Coordinación para ingreso de residuos peligrosos a canchas temporales	R	Derrame de residuos sólidos peligrosos	Contaminación del suelo	Cambio en la composición del suelo, Afectación de flora y/o cultivos	E	B	2	12			Norma de Manejo de Residuos	Proceder a levantar el RI, mitigar de acuerdo a procedimiento.	C	2	8		
Disposición de residuos peligrosos a canchas temporales.	R	Generación de Residuos Sólidos Peligrosos: Bolsas de cal, lodos de plomo, asbestos, grasas, aceites, biomédicos, copelas y otros	Contaminación del suelo.	Acumulación de compuestos orgánicos, Cambio en la composición del suelo, Afectación de microfauna del suelo	E	B	2	12			Norma sobre manejo y disposición de residuos	Proceder a levantar el RI, mitigar de acuerdo a procedimiento	C	2	8		

Fuente: Elaboración de la Superintendencia de Medio Ambiente – Minera Antapaccay

ANEXO 4
AST – ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

ÁREA/UBICACIÓN: Campamento Minero Antapaccay	RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO - Aprueba y revisa el presente documento	FECHA: 
NOMBRE DE LA TAREA: Recojo y Traslado de Residuos Solidos	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL: Casco_X_Lentes X_Guantes X Zapatos _X_Arnés ____ Chaleco __Respirador __Protector Auditivo _____ Otros _____
Código de la tarea:		
PERSONAL QUE ELABORA EL AST Y EJECUTA LA TAREA: Nombre y Firma		
1. _____	2. _____	3. _____
4. _____	5. _____	6. _____
7. _____	8. _____	9. _____
10. _____	11. _____	12. _____
Actividades de Alto Riesgo		Riesgos específicos
Trabajo en Altura <input type="checkbox"/>	Manipulación de explosivos/Voladura <input type="checkbox"/>	Manipulación, Manito llantas <input type="checkbox"/>
Trabajo en Espacios Confinados <input type="checkbox"/>	Trabajo en Caliente <input type="checkbox"/>	Manipulación de Sustancias Peligrosas <input type="checkbox"/>
Operación de equipo Móvil <input type="checkbox"/>	Excavación <input type="checkbox"/>	Operaciones de Izaje <input type="checkbox"/>
Aislamiento y Bloqueo <input type="checkbox"/>	Exposición directa a energía <input type="checkbox"/>	Trabajo cerca a taludes <input type="checkbox"/>
		Incendio y Explosión <input type="checkbox"/>
		Irupción y estallido <input type="checkbox"/>
		Contacto con Energía Eléctrica <input type="checkbox"/>
Salud e Higiene Ocupacional		
Agentes Físicos	Ruido <input type="checkbox"/>	Iluminación <input type="checkbox"/>
	Vibración <input type="checkbox"/>	Temperatura <input type="checkbox"/>
	Agentes Químicos	Gases <input type="checkbox"/>
		Vapor <input type="checkbox"/>
		Humo metálico <input type="checkbox"/>
		Polvo <input type="checkbox"/>
		Otros
		Agentes Biológicos <input type="checkbox"/>
		Ergonomía <input type="checkbox"/>
		Otros <input type="checkbox"/>
Medio Ambiente		
Emissiones a la atmósfera <input type="checkbox"/>	Generación de efluentes <input type="checkbox"/>	Generación de residuos <input type="checkbox"/>
		Potenciales derrames <input type="checkbox"/>
		Consumo de recursos <input type="checkbox"/>
		Otros: _____
Ambiente/Equipos/Herramientas/Materiales/Otros		
Proyección de materiales <input type="checkbox"/>	Material Inflamable <input type="checkbox"/>	Protecciones <input type="checkbox"/>
Condición climatológica adversa <input type="checkbox"/>	Carga y descarga <input type="checkbox"/>	Cilindros presurizados <input type="checkbox"/>
		Equipos/herramientas en mal estado <input type="checkbox"/>
		Superficie inestable o resbaladiza <input type="checkbox"/>
		Otros: _____
Cuidado de Manos		
Superficies cortantes/punzantes <input type="checkbox"/>	Equipo/partes en movimiento <input type="checkbox"/>	Superficies calientes <input type="checkbox"/>
Puntos de atricción/atrapamiento <input type="checkbox"/>	Manipulación de sustancias químicas <input type="checkbox"/>	Otros: _____

N°	Procedimiento (Pasos de la Tarea)	Riesgos/Aspectos ambientales Asociados	Medidas de Control	Probabilidad	Consecuencia	Nivel de Riesgo	Controles y/o medidas preventivas adicionales	Probabilidad	Consecuencia	Nivel del Riesgo Basical
1	Inspeccion de la Unidad	Caidas, golpes, atrapamiento, caídas a desnivel y nivel.	No exponerse a puntos de atrapamiento, concentración en la tarea, check list vehicular	D	3	5				
2	Traslado de la unidad a los puntos de acopio.	Volcadura, atropello de personas y/o animales, cuneteo.	Manejo a la defensiva, Concentración en la ruta, reducir la velocidad según normas internas de tránsito.	C	3	13	Curso obligatorio de Manejo Defensivo	C	2	8
3	Estacionamiento de la unidad en el punto de acopio	Rodamiento de la unidad, encolamiento, choques y atropello.	Uso de alarma de retroceso, uso de parqueo autorizado, uso de vigías.	C	3	13	Check list de equipos, capacitación de vigías	C	2	8
4	Vaciado de tachos con residuos y carguío de residuos	Inhalacion de gases, polvo, cortes y derrames	Uso obligatorio de respirador doble vía, uso de EPPs adecuados, kit anti derrame, no cargar mas de 25 kg.	C	3	13	Charla diaria de coordinación de trabajo y sus riesgos asociados	C	2	8
5	Traslado de la unidad al patio temporal	Cuneteo de la unidad, volcadura, atropello de personas y animales, polución.	Manejo a la defensiva, reducir la velocidad en la operación, concentración en la tarea.	C	3	13	Curso de manejo defensivo y	D	2	5
Supervisor del área: (Nombre y firma)				Supervisor Contratista: (Nombre y firma)						

		CONSECUENCIA					NIVEL DEL RIESGO	
		1 Insignificante	2 Menor	3 Medio	4 Mayor	5 Catastrofico		
P R O B A B I L I D A D	A. Casi Seguro	11	16	20	23	26	Alto 18 - 25	Riesgo inminente. Sin espacio control de contingencias en el trabajo.
	B. Probable	7	12	17	21	24		
	C. Podría Suoeder	4	6	10	14	18	Medio 6 - 17	Riesgo moderado con algunas contingencias en el trabajo. Se requiere supervisión permanente.
	D. Poco Probable	2	3	5	7	9		
	E. Muy Raro	1	2	3	4	5	Bajo 1 - 5	Riesgo insignificante. Repetido con el trabajo.

ANEXO 5

FOTOS SOBRE EVIDENCIAS DE DISTRIBUCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS POR GERENCIAS

GERENCIA DE MINA

1. ÁREA: TALLER DE METALMECÁNICA









Vista de Contenedores ubicados en el "Punto Verde" del área. Se sugiere utilizar contenedores de mayor capacidad, para reducir el número de los mismos, tal es el caso de los cilindros para residuos metálicos, peligrosos e inflamables. (Práctica de minimización de residuos).

CONTENEDORES DE RESIDUOS






Contenedor: Residuos Inflamables (ROJO)

Encontrado: Buena Segregación (latas y envases de pintura)

					
<p style="text-align: center;"><u>Contenedor:</u> Residuo Doméstico (NEGRO)</p> <p><u>Encontrado:</u> Existencia de mala segregación de residuos ya que se encontraron residuos de tipo peligroso (residuos con pintura), en el contenedor.</p>					
					
<p><u>Contenedor:</u> Residuos Metálicos (AMARILLO)</p> <p><u>Encontrado:</u> Buena Segregación</p>			<p><u>Contenedor:</u> Tierra Contaminada con Hidrocarburo (Plomo)</p> <p><u>Encontrado:</u> Existe un 5 % de material que no corresponde al residuo que no se debe acumular.</p>		
					
<p><u>Contenedor:</u> Botellas de Plástico (Blanco)</p> <p><u>Encontrado:</u> Buena Segregación</p>			<p>Vista del Área de Metalmecánica y la reutilización de Llantas usadas como señalizaciones</p>		
<p><u>Observaciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • En ésta área se generan más residuos de tipo: Metálicos e Inflamables, pero se necesita mayor espacio para la segregación de los residuos. • Existe una necesidad de reforzar las capacitaciones con temas de manejo de residuos - segregación de residuos, para así obtener mejores resultados. 					

2. ÁREA: "GRIFO MARÍA"

	
<p><i>Vista del Área del Grifo, donde se encuentra la Central de abastecimiento de combustible. Cilindros de color para la segregación de los residuos generados en el lugar y ejemplo de reutilización de Llantas usadas como cercos de contingencia.</i></p>	<p><i>Vista de los contenedores encontrados en el Área, para Tierra contaminada, Residuos Inflamables, Residuos Domésticos.</i></p>
	
<p><i>Vista de la Generación de Tierras Contaminadas con Hidrocarburo y grasas, debido a la actividad realizada en el área: abastecimiento de las unidades de combustible. Necesidad de medidas pertinentes para poder minimizar la cantidad de tierra contaminada y optimizar el uso del combustible.</i></p>	

3. ÁREA: "BAHÍAS" – PARQUEO 70

	
<p>Vista del Área de Bahías y contenedores ubicados para la acumulación de residuos generados.</p>	
<p>CONTENEDORES DE RESIDUOS</p>	

		<p><u>Contenedor:</u> Residuos Domésticos (Negro)</p> <p><u>Encontrado:</u> El mayor contenido corresponde a envases de tecnopor y bolsas de plástico.</p>
		<p><u>Contenedor:</u> Papel y cartón (azul)</p> <p><u>Encontrado:</u> Botellas de plástico, Incorrecta segregación.</p>

GERENCIA DE SERVICIOS TÉCNICOS

4. ÁREA: OFICINAS DE SERVICIOS TÉCNICOS

			
<p>Vista de los Contenedores ubicados en el Área de Servicios Técnicos para la acumulación de residuos generados.</p>	<p>Vista del Área de acopio de residuos de madera, realizado artesanalmente, con cintas de seguridad, se requiere la implementación de contenedores y señalización.</p>		
CONTENEDORES DE RESIDUOS			
		<p><u>Contenedor:</u> Residuos peligrosos (rojo)</p> <p><u>Encontrado:</u> Se encontraron residuos de lijas, bolsas de plástico, papeles.</p>	

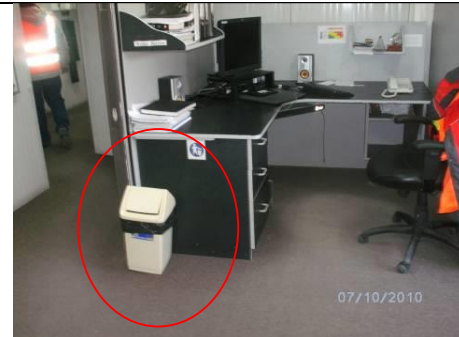
MANEJO DE RESIDUOS EN OFICINA



Vista de acondicionamiento de cajas de madera para la acumulación de papel para reciclaje (caja de madera sin pintar) y para reuso (caja verde). En el área de oficinas se genera la mayor cantidad de papel. Otros residuos que más se producen en éstas áreas son cartuchos de tintas, toners, focos, etc. (residuos peligrosos).









Vista de letreros de Concientización Ambiental sobre el manejo de papeles de oficina.



Contenedor de residuos de oficina (sin color ni señalización)

5. ÁREA DEL MEDIO AMBIENTE: PATIO DE CONTENEDORES

	<p>Vista de los Contenedores ubicados en el Área de Medio Ambiente para la acumulación de residuos generados.</p>
<p>CONTENEDORES DE RESIDUOS</p>	
	<p><u>Contenedor:</u> Residuos de residuos metálicos (AMARILLO) <u>Encontrado:</u> Buena Segregación.</p>
<p>MANEJO DE RESIDUOS EN OFICINA</p>	
	
<p><i>Vista de acondicionamiento de cajas de madera para la acumulación de papel para reciclaje (caja de madera sin pintar) y para reuso (caja verde)</i></p>	
	
<p><i>Contenedor de Papel y cartón</i></p>	<p><i>Contenedor de residuos de oficina (sin color ni señalización)</i></p>

GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN

6. ÁREA DE ADMINISTRACIÓN: CAMPAMENTO RECORRIDO DE LA COMPACTADORA

	
<p>Vista del vehículo encargado del recojo de residuos orgánicos y domésticos - Compactadora Volvo</p>	
	
<p>Vista del Trabajo realizado por el personal COTINSA, recojo de residuos orgánicos generados en el área de Comedor.</p>	<p>Vista de la Balanza, ubicada en la Planta de Óxidos (Procesos). W1:10.800 / W2:9.420 Tara: 1.380</p>
<p>CONTENEDORES DE RESIDUOS</p>	



Contenedor: Colores al azar, "Tachos Rey" Nro. 140 (con una capacidad Aprox. de 80 Kg.)

Encontrado: Residuos Orgánicos generados en los comedores (se encontraron residuos también cubiertos de metal y recipientes de porcelana en el interior de los tachos)

7. ÁREA DE LOGÍSTICA



Vista del Almacenaje de Insumos para los diferentes procesos de la empresa.

- *En el área de Logística se generan varios tipos de residuos, entre los cuales se destaca: cartones, Parihuelas de madera, plástico, sunchos (los cuales son productos de la recepción de implementos para la empresa).*



Vista de acondicionamiento de cajas de madera para la acumulación de papel para reciclaje (caja de madera sin pintar) y para reutilización (caja verde)



Acumulación de cajas de cartones en el Almacén Interno del Área de Logística



Tacho implementado en el interior del Área de Logística



Zona de almacenamiento del Área de Logística (partes de maquinarias)



Acumulación de residuos domésticos en la Zona de almacenaje de reactivos e insumos (acumulación de parihuelas de maderas)



Vista de la entrada a la zona de Almacén de Reactivos e Insumos donde se han implementados contenedores para la acumulación de residuos generados en el área.



Almacenaje de Reactivos



Almacenaje de Cilindros de Aceite.



Vista del Almacenaje de Reactivos



Bolsas de Guartec



Bolsas de Floculante Orifloc



Bolsas de Sulfato de Cobalto



Bidón de Hipoclorito de Calcio Granulado



Almacén de Componentes Sulfuros



Vista de la Zona de Almacenaje de Maquinarias de Logística



Almacenaje interno de partes de maquinaria para mantenimiento



Vista de la Acumulación de bolsas de Trapos de para la entrega a las diferentes áreas

MANEJO DE RESIDUOS - CONTENEDORES



Vista de los Contenedores de Fibra de Vidrio para la acumulación de residuos generados en el área.









Contenedor implementado para los residuos domésticos (no peligrosos) de mayor tamaño a diferencia de los demás.



Vista de vidrios rotos encontrados al pie del contenedor de residuos domésticos.

8. ÁREA DE ADMINISTRACIÓN: PLANTA DE COMPOSTAJE – PLANTA PILOTO

CONTENEDORES DE RESIDUOS	
	
<p><i>Contenedor:</i> Residuos Peligrosos (ROJO) <i>Encontrado:</i> Buena Segregación (Insecticidas en Aerosol – Marca SAPOLIO)</p>	
	
<p><i>Contenedor:</i> Residuo Metálicos (AMARILLO) <i>Encontrado:</i> Se encontró gran cantidad de residuos metálicos, pero esto debido a que son residuos generados por la construcción del nuevo Área de Trabajo</p>	
	
<p><i>Contenedor:</i> Residuos Domésticos (MARRON) <i>Encontrado:</i> Buena segregación, salvo la presencia de un vaso de vidrio roto, que puede causar algún accidentes a los operarios encargados del recojo de éstos residuos.</p>	<p><i>Contenedor:</i> Residuos Generales (NEGRO) <i>Encontrado:</i> Se encontró una botella de plástico en el contenedor, el resto de residuos no es correcto (pilas, bolsas de cal con grasa)</p>

9. ÁREA DE ADMINISTRACIÓN: SS.GG. - TALLER DE SOLDADURA

	
<p>Vista del Taller de Soldadura de Administración, donde se encontró</p>	<p>Contenedor de residuos encontrado en el interior del almacén (distinto color al código establecido por Antapaccay)</p>
	
<p>Vista de la reutilización de Filtros como tachos para residuos peligrosos.</p>	

GERENCIA DE PROCESOS

10. ÁREA DE PROCESOS: PLANTA DE ÓXIDOS

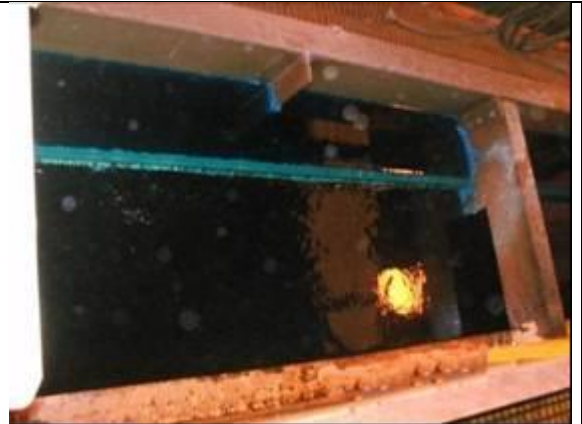
	<p>Vista de una de las instalaciones del Área Chancadora Secundaria de Planta de Óxidos</p>
<p>PROCESO DE LAVADO Y ZARANDEO</p>	

	
<p>Repuesto de Zaranda 1era (Proceso de Lavado y Zarandeo)</p>	
	
<p>Repuesto de Zaranda 2dra (Proceso de Lavado y Zarandeo)</p>	
	
<p>Floculante ORIFLOC 1021 – Parte del Proceso del Espesador (Gránulos Finos). Gasto: 2bolsas/día de Floculante. Uso: ayuda a que no haya pérdida de electrolitos.</p>	<p>Floculante No iónico (700Kg.) – Gasto: 2 bolsas/día de Floculante (para que no haya pérdida de electrolitos). Uso: Insumo para el proceso de la Zona de CCD, donde luego se generan: 50% Ripios y 50% Relave de concentradora.</p>

	
<p>Redes de mangueras para capturar el Cobre (con H₂SO₄), ubicadas bajo los módulos de Lixiviación (Proceso de Lixiviación SX). Existen 62 módulos de Lixiviación (PAD) de 105 m. de largo y 11.5 m. de ancho con un aproximado de 7000-7500 TM.</p>	<p>Transporte de material, por sistema de Fajas, para los Módulos de Lixiviación</p>
	
<p>Drenaje del material - color verdoso (decantación en contracorriente) recolectado de los módulos de apelación (Poza de PLS) para la extracción de Cobre (Extracción 1 y 2 - - CIRCUITO DE ACUOSOS; Solución orgánico descargado: 87% diluyente, 13% Extractante - CIRCUITO ORGÁNICO)</p>	<p>Mangueras Nuevas. Se utilizan 350 m. aprox. de manguera en cada Módulo, las cuales ya no se pueden reaprovechar por encontrarse obstruidas por el material que se encuentra en el interior.</p>
	
<p>Mangueras usadas, para disposición final; la cual en su interior tiene restos de H₂SO₄.</p>	<p>Proceso de Electro Refinación (SX)</p>



Insumos utilizados en el Proceso de Óxidos – para mantener el Circuito de Electrolitos. Se utilizan de 4-5 bolsas de 20 Kg. de Sulfato de Cobalto.



Parte final del Proceso de Electro Refinación (SX) – Circuito de Electrolitos (solución azulada).



Almacén de reactivos del Proceso de Oxido



Insumo: Diatomeas. Se utiliza de 5-8 bolsas/día



Insumo: Guartec, para la obtención de deposición del Cobre mucho más uniforme en el cobreado, electro refinación y en electro deposición de soluciones de electrolito.

	
<p>Residuos de Diatomeas “Queque”, un residuo sólido muy parecido a una arcilla de aprox. 1 TM.</p> <p>Se utilizan 10 bolsas/día de Arcilla Saturada</p>	<p>Cátodos de Cobre como Productos No Conformes</p>
	
<p>Planchas de metal para la obtención de Cátodos de Cobre por medio del Proceso de Electro-Deposición, (obtención de Cobre por movimiento de Cargas, utilizando planchas de metal de Plomo y realizando un desmolde directo –ANODO DE PLOMO/PLACA MADRE/ANODO DE PLOMO). En éste proceso es donde se generan lodos de Plomo, de Ph Ácido).</p>	<p>Residuos de Lodos de Plomo, producto de la Electrodeposición</p>

Observaciones:

En el proceso de Óxidos, existen dos procesos iniciales: Chancado primario y secundario, que tienen como objetivo la disminución del tamaño del producto (materia prima) de la excavación.

Se busca tener la menor cantidad de residuos resultados de todo el proceso y se optimiza en la mayoría de las partes del mismo.

Existen dos tipos de residuos: los manejados por la Superintendencia de Medio Ambiente (colocados en el patio de residuos para su correcta disposición final) y los manejados por el propio Área de Óxidos (son manejados por su cuenta).

Se genera un aproximado de 40-50 sacos de cal/día (existiendo pérdida de material), utilizado para manejar el Ph necesario para el proceso de neutralización de los residuos de los CCD, aumentando el Ph, que luego terminaran en la presa del relave de Ccamacmayo.

Desechos generados en todo el proceso: Crudo-Borras (especie de emulsión grasa). Solución del PAD + Orgánico = Crudo (Base); resultado de la Interfase (Líquido/CRUDO/Orgánico). Se trata de recuperar la mayor cantidad de producto orgánico.

En Chancadora Primaria:

Existe un cambio de Chaquetas (material: Acero de Manganeso) de los equipos utilizados en un tiempo de 6 meses.

En el caso de la Faja transportadora (aprox.337 m), el cambio es eventual, dependiendo del uso dado y algún incidente causado, puede ser un cambio al año.

Todo lo que sea un subproducto-mermas, son reinsertadas al proceso para poder minimizar la cantidad de residuo ha generarse por el proceso realizado.

Se utiliza Floculante Noiónico en Big packs de 700Kg (se utiliza de 1-3 días, el saco de big pack sólo-pesa aprox. 4 Kg), además del Floculante ORIFLOC 1021, ambos son productos no peligrosos, por las características encontradas.

En Chancadora Secundaria:

Existe generación de Residuos de: Aceite Usado (producto de mantenimientos de maquinarias), Fajas transportadoras, Componentes de pieza (cambiados en cierto periodo), repuestos de zarandas (plástico – Polietileno (2-HDPE) o, jebe).

Se utiliza Ácido Sulfúrico (H2SO4) En el proceso de Lixiviación para el curado del material, antes de su ingreso al PAD donde se apila el material.

Zona de Calderas:

Ésta área sirve para calentar los electrolitos (40°C) y el residuo que más se genera es el hollin (se usa el R500 y el Diesel para arrancar la máquina)

11. ÁREA DE PROCESOS: PLANTA DE SULFUROS



Vista de la parte frontal de la planta de Sulfuros








Instalaciones del Área de Sulfuros

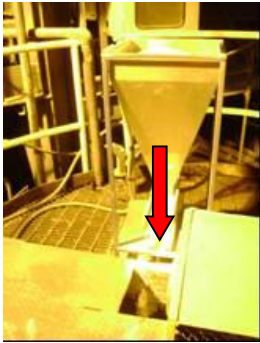









Vista del equipo de transporte de material y la Faja Transportadora del mismo



Contenedores implementados para el almacenaje de residuos inflamables (ROJO)

	
<p>Cilindros Contenedores de Petróleo</p>	<p>Reactivos químicos utilizados</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Según el supervisor de área se generan diversos residuos en la planta, tales como: Aceite Usado, Grasa de Mantenimiento, Lubricantes, Trapos contaminados con Hidrocarburos, Faja transportadora (material: lona, se genera cambio de faja en un aproximado de 3- 4 meses, todo depende del cuidado).
<p>Cilindros de Grasa Industrial (multipropósito)</p>	
	
<p>Área de Reactivos utilizados – Zona de Cal</p>	<p>Insumos utilizados: Bolsas de Cal (25 Kg.) – Gasto: 40 bolsas/diez días</p>

	
<p>Vista del proceso de Mezcla de la Cal</p>	<p>Insumos utilizados en la mezcla: Floculantes</p>
	
<p>Zona de Reactivos del Área (Cal y Reactivos Químicos)</p>	
<p>MANEJO DE RESIDUOS - CONTENEDORES</p>	
	
<p>Vista de "Puntos Verdes" - Contenedores de residuos del área (Fibra de Vidrio)</p>	
	
<p><u>Contenedor:</u> Residuos Metálicos (AMARILLO) <u>Encontrado:</u> Buena Segregación de residuos según sus características.</p>	<p><u>Contenedor:</u> Residuos Inflamables (ROJO) <u>Encontrado:</u> Buena Segregación de residuos según sus características.</p>



Vista de los "Punto Verde" - contenedores de residuos de Fundación Tintaya Antapacay.

Observaciones:



- *Por tener al cuidado animales de granja, ganado vacuno y similares, se requiere el uso de gran cantidad de medicamentos veterinarios y por el uso de estos medicamentos se generan residuos, los cuales son necesarios ingresarlos a una buena gestión y correcta disposición final. Cabe señalar que hay medicamentos que son entregados a la población y los residuos son depositados en los tachos dispuestos en la Fundación; es decir, se mezclan residuos generados por la población y los generados por las actividades realizadas en Fundación Tintaya-Antapacay y causa una deficiencia en el cálculo aproximado de la generación de residuos por la Fundación. (Gasto: 1 frasco / diario / Tintaya).*



Contenedor: Residuo de Fluorescentes (ROJO)
Encontrado: Buena Segregación de residuos, las características que corresponden según el contenedor. Fluorescentes y Luminarias.







Contenedor: Residuo Metálicos (AMARILLO)
Encontrado: Buena Segregación de residuos, las características que corresponden según el contenedor.

	
<p><u>Contenedor:</u> Residuo Domésticos (MARRON)</p> <p><u>Encontrado:</u> Buena Segregación de residuos, las características que corresponden según el contenedor.</p> <p><u>Observaciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Residuos Generados: normalmente se produce algo de 4 cilindros (55 gal.) de residuos domésticos.</i> 	<p><u>Contenedor:</u> Residuo Inflamables (ROJO)</p> <p><u>Encontrado:</u> Buena Segregación de residuos, las características que corresponden según el contenedor.</p>

12. ÁREA DE LABORATORIO DE PROCESOS (SULFUROS Y ÓXIDOS)

	
<p>Vista de la Solución Ácido Clorhídrico</p>	<p>Vista Solución de Dicromato de Potasio y Tiosulfato de Potasio</p>
	

Solución de Acetato de Amonio	Reactivos utilizados de la marca MERCK
	
Almacenaje de Reactivos sólidos en pequeñas cantidades (Contenedores de reactivos)	Almacenaje de Reactivos líquidos
	
<p>Reactivos químicos necesarios para los análisis ha realizarse en el área</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Otros reactivos utilizados en el área son: Yoduro de Potasio, Ácido Perclórico, Ácido Clorhídrico, H2SO4 (15%), Ácido Nítrico (5%), Acetato de Amonio, Yoduro de Sodio, Hidróxido de Amonio, entre otros; el uso y cantidad de reactivos depende de la cantidad de la muestra usada (Ejemplo: el H2SO4 se consume cada 3 meses y el Ácido Clorhídrico y Nítrico cada 15 días).</i> 	
	

Vista de los contenedores de residuos en el área interna del laboratorio (Residuos de laboratorio y Residuos domésticos)



Vista de los residuos de laboratorio generados (Envases vacíos contaminados)

Existe reutilización de las botellas negras, como manejo interno de reactivos (luego de un respectivo lavado).



Vista de los residuos domésticos generados en Laboratorio (sobres de muestras de minerales)

MANEJO DE RESIDUOS - CONTENEDORES



Zona de Acopio de residuos "Punto Verde" (ubicación de contenedores, cilindros de residuos generados en el área para ser dispuestos luego al patio de residuos ha espera del transporte a cargo de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS - RS)



Cilindro Contenedor de residuos de laboratorio



Vista de Copelas Usadas

- *En el caso de generación de copela usadas, hay un promedio de generación de 80 copelas-crisoles / semana (se puede acumular medio cilindro de plástico en un mes).*

GERENCIA DE MANTENIMIENTO

13. ÁREA DE MANTENIMIENTO (MAESTRANZA Y TALLER DE SERVICIOS TÉCNICOS)

	
<p>Vista de la entrada del Taller de Maestranza (área principal en Mantenimiento)</p>	
	
<p>Vista de la reutilización de llantas como muros de contingencia en el área.</p>	<p>Vista del recojo de residuos domésticos por medio de la Compactadora encargada de COTINSA S.A.</p>
	
<p>Filtro de Motor usado (Taller de Camiones)</p>	<p>Filtro Hidráulico usado (Taller de Camiones)</p>



Filtro de Aire Usado (Taller de Camiones)



Limpieza de pisos de las áreas con un a solución de Actio (detergente: 50% Agua y 50% Reactivo), se utiliza un aproximado de 1 cilindro (55gal./)mes



Canaletas para la evacuación de los efluentes resultado de la limpieza del área, los cuales desembocan a 2 fases: bombeo para reutilizar y a la Relavera de Huanipampa



Insumos utilizados en el área de Maestranza – Mantenimiento. Aceite Usado



Placas de madera y metal como desecho, acumulados en una zona del área de maestranza



Vista de los implementos encontrados en el área. Herramientas de metal para el mantenimiento de las diversas maquinarias.

MANEJO DE RESIDUOS - CONTENEDORES



Vista del "Punto Verde" - contenedores de residuos ubicados en el área. Nótese la cantidad de cilindros



Contenedor: Residuo de Domésticos (MARRON)

Encontrado: Mala Segregación de residuos, las características NO corresponden según el contenedor.

Contenedor: Residuo Inflamables (ROJO)

Encontrado: Buena Segregación de residuos, las características que corresponden según el contenedor.



Contenedor: Residuo Metálicos (AMARILLO)

Encontrado: Buena Segregación de residuos, las

Contenedor: Desecho Peligroso (ROJO)

Encontrado: Buena Segregación de residuos, las

<p>características que corresponden según el contenedor.</p>	<p>características que corresponden según el contenedor (aerosoles, artefactos impregnado con Grasas e Hidrocarburos)</p>
	
<p><i>Contenedor:</i> Residuos Peligrosos (ROJO – Cilindro normal) <i>Encontrado:</i> Buena Segregación de residuos, las características que corresponden según el contenedor.</p>	
	
<p>Vista del “Punto Verde” - contenedores ubicados en uno de los talleres ubicados en el área de Mantenimiento.</p>	<p>Trapos Contaminados con Hidrocarburos y Filtros (nótese que por falta de capacidad en los contenedores, éstos residuos son acumulados improvisadamente)</p>
	
<p>Vista del Poza separadora de Aceite Usado para un reprocesamiento</p>	<p>En este Poza separadora de Aceite Usado, se colocan los cilindros directamente</p>



Contenedor Final de Aceite Usado para su redistribución, luego de su tratamiento



Vista de la Poza Separadora de Aceite Usado que luego se convertirá en Trampa de Grasas y la conexión con tuberías del área de Maestranza



Vista de Contenedores ubicados en el interior del área de los Talleres de Maestranza



Contenedor: Botellas de Plástico (BLANCO)
Encontrado: Buena segregación de residuos de acuerdo a las características



Adecuación de zonas específicas para la ubicación de los cilindros contenedores de residuos (delimitación pintada en el suelo, para evitar traslados del contenedor)



Contenedor: Residuos Inflamables (ROJO)
Encontrado: Buena segregación de residuos de acuerdo a las características





Contenedor: Residuos metálicos (AMARILLO)
Encontrado: Buena segregación de residuos de acuerdo a las características (Virutas de metal)



Cilindros Ubicados en el Taller de Maestranza, para la acumulación de los residuos generados en el área: viruta de metal (AMARILLO) y residuos Inflamables (ROJO)

	
<p>Vista del Taller Componentes</p>	<p>Vista del Taller Palas</p>
	
<p>Vista de los contenedores de residuos del Taller de Palas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de reforzamiento de Charlas de Capacitación de Manejo de Residuos – Segregación 	<p>Vista de Filtros de Cartón ubicados al lado de los contenedores de residuos del área (Insuficiente capacidad del contenedor)</p>
	
<p><u>Contenedor:</u> Residuos metálicos (AMARILLO) <u>Encontrado:</u> buena segregación parcial (se encontró cartones)</p>	<p><u>Contenedor:</u> Residuos Domésticos (MARRON) <u>Encontrado:</u> Mala segregación parcial (residuos de origen industrial en el contenedor)</p>
	
<p><u>Contenedor:</u> Residuos de Botellas de Plástico</p>	<p><u>Contenedor:</u> Residuos Inflamables (ROJO)</p>

<p>(CELESTE) <i>Encontrado:</i> buena segregación de residuos</p>	<p><i>Encontrado:</i> buena segregación de residuos por las características de residuos encontradas</p>
	
<p>Vista del "Punto Verde" en el área de Almacén – Patio 1</p>	<p>Zona de Almacenaje de Chatarra – Residuos Metálicos del Taller de Maestranza</p>

14. ÁREA DE MANTENIMIENTO DE LLANTA DE ANTAPACCAY

	
<p>Vista del Área de Mantenimiento de Llantas a cargo de Neuma Perú Contratistas Generales S.A.C.</p>	<p>Vista de los repuestos de llantas y aros en stock</p>
	
<p>Vista de las llantas usadas para disposición final</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>El tipo de llantas con las que se trabajan son en un 98% Radiales (con Acero interno) por ser más segura el resto son llantas de tipo Convencionales.</i> 	



Cajas de madera de implementos del área, que luego formarán parte del grupo de residuos.



Vista de la reutilización de algunas llantas usadas, como implementación de óvalos.

MANEJO DE RESIDUOS - CONTENEDORES



Vista del "Punto Verde" - Contenedores de residuos ubicados en el Área de Mantenimiento de Llantas – NEUMA PERÚ

- Observación:
Los contenedores de colores, colocados en el área para la acumulación de residuos generados, no cubren la demanda existente para la acumulación. Todos sobrepasan la capacidad y por ser de fibra de vidrio, en algunos casos ocurre ruptura, por lo que se solicita se realice el cambio por cilindros de metal (más prácticos para uso por el tipo de residuo generado).



Improvisación de acopiamiento de Residuos Inflamables por falta de espacio en contenedores respectivos.



Contenedor: Residuos Doméstico (MARRON)
Encontrado: buena segregación de residuos por las características de residuos encontradas



Contenedor: Residuos Inflamables (ROJO)
Encontrado: segregación de residuos parcialmente buena, se encontraron residuos que no corresponden a la clasificación (Trapos Contaminados con Hidrocarburos y un recipiente de tecnopor).



Contenedor: Residuos Peligrosos (ROJO)
Encontrado: buena segregación de residuos por las características encontradas.



Contenedor: Residuos Peligrosos (ROJO)
Encontrado: desechos de caucho, correcta segregación.



Contenedor: Residuos Metálicos (AMARILLO)
Encontrado: Buena segregación de residuos por las características encontradas.

GERENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD

15. CENTRO DE SALUD

FARMACIA



Vista de parte de Área de Farmacia, medicamentos vigentes y de pronto paso de vigencia, que luego serán colocados en bolsas rojas (residuos peligrosos) para su correcta disposición final o devolución al proveedor (caso de grandes cantidades).

PASILLOS DEL HOSPITAL

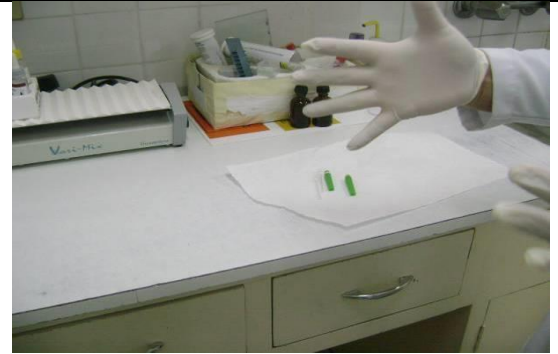


Vista de contenedores distribuidos en los pasillos del hospital para la acumulación de residuos domésticos generados por las personas que transitan en el interior del Centro de Salud.

ÁREA DE LABORATORIO



Instrumentos del Centro de Salud: Esterilizadora de instrumentos a utilizar.



Seguridad: Uso de Guantes de Protección para el manejo de los instrumentos de ensayo.



Ejemplo de Ensayos que se practican en el Centro de Salud: Inicio de Ensayo requerido - Hemograma.



Término de Ensayo y disposición de los residuos generados.



Seguridad e Higiene: Al término de la realización del ensaño, se vierten los residuos líquidos al alcantarillado, el cual desemboca a al Relavera de Huanipampa



Seguridad e Higiene: En el caso de los residuos sólidos generados son envueltos en papel y colocados en sus respectivos contenedores, como residuos peligrosos (Bolsas rojas).



Seguridad e Higiene: Uso de desinfectante en las áreas utilizadas - detergente: Alkazyme, enzima que se degrada en 1 min. por lo cual no resulta contaminante. Es un producto que es capaz de destruir partículas y virus – parte patológica.

- *Todos los efluentes transportados por las cañerías del Centro de salud (incluyendo los de laboratorio) son llevados a una poza séptica, teniendo como destino final el Relave de Huanipampa.*



Seguridad e Higiene: Dispensador de insumos a utilizar en el laboratorio para los diferentes ensayos. Todo lo utilizado en el laboratorio es descartable y serán llevados a su correcta disposición final.



Vista de contenedores distribuidos en el Laboratorio para Residuos Domésticos y Residuos Peligrosos (Biocontaminantes)



Envases para residuos punzocortantes, vidrios, agujas.



Área de Inyectables



Vista de contenedores de residuos en el interior del Laboratorio (Residuos Domésticos y Biológicos)



Contenedor de Residuos Biocontaminantes: donde se colocan guantes, mascarillas usadas



Contenedor de Residuos Domésticos generados en el Laboratorio



Contenedor de efluentes de residuos líquidos



Acumulación de Bidones de contenedores de residuos de cenizas de Muestras, EPPs, Medicinas Vencidas, entre otros, resultado de la incineración



Recojo de residuos domésticos por medio del vehículos de transporte de residuos designados, servicio administrado por la empresa CONTRATISTAS GENERALES TINTAYA S.A. – COTINSA

ANEXO 6

Política de Medio Ambiente

En Glencore nos comprometemos a mantener el más alto nivel en materia de desempeño ambiental, de cooperación con las comunidades y de aplicación de los principios de desarrollo sostenible.

Cumpliremos este compromiso demostrando nuestra comprensión de la responsabilidad que tenemos con el medio ambiente, ejerciendo liderazgo a todos los niveles gerenciales e implementando de manera eficaz sistemas de manejo ambiental en todas nuestras operaciones alineadas con los principios de negocios y estándares de gestión de Glencore.

Garantizamos que:

- Respetaremos las leyes, regulaciones y normas, cuando sea posible, incluso cumpliremos con normativas más estrictas.
- Trabajaremos en forma constructiva con las autoridades locales, las comunidades, las organizaciones no gubernamentales y otros grupos de interés.
- Identificaremos, evaluaremos y manejaremos con responsabilidad los riesgos para nuestros empleados, las personas en general, el medio ambiente y las comunidades en las que operamos.
- Formularemos objetivos para el mejoramiento continuo de nuestro desempeño ambiental,
- Asignando los recursos necesarios para alcanzar dichos objetivos e informando en forma periódica acerca de nuestros resultados.
- Consultaremos con los grupos de interés pertinentes para el desarrollo de nuestro sistema ambiental.
- Capacitaremos y desarrollaremos a nuestros empleados para que realicen una gestión competente y se responsabilicen del cumplimiento de las normas ambientales en su ámbito de responsabilidad.
- Limitaremos el impacto ambiental en nuestras operaciones por medio del uso eficiente de los recursos naturales la implementación de medidas para restringir o evitar la contaminación y la reducción de desechos.
- Contribuiremos a la conservación de la biodiversidad por medio de la gestión de los riesgos vinculados a esta y utilizaremos todas las oportunidades que se nos presenten para evitar, minimizar y mitigar los impactos ambientales cuando sean posibles.
- Planearemos, operaremos y cerraremos nuestras operaciones de manera tal de optimizar el desarrollo sostenible.
- Determinaremos las causas de los accidentes ambientales e implementaremos acciones, en forma oportuna, para evitar que se repitan.
- Continuamente mejoraremos nuestro desempeño ambiental evaluando en forma periódica nuestro cumplimiento de los sistemas de gestión ambiental y la eficacia de estos.
- Reduciremos nuestras emisiones, directas e indirectas, de gases de efecto invernadero y colaboraremos con otras organizaciones, gobiernos y grupos para enfrentar el cambio climático.

ANEXO 7

CÓDIGO DE COLORES PARA LA SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA MINERA ANTAPACCAY



Fuente: Elaboración de la Superintendencia de Medio Ambiente – Minera Antapaccay

ANEXO 8

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS



ANEXO 9

DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO DE COLORES

Color del cilindro y/o contenedor	Clasificación	Tipo de Residuos
Negro	Domésticos	Restos de alimentos, plásticos, cartones, papeles, vidrios, latas, envases de productos no peligrosos, EPP no contaminado , envases de plástico o de vidrio de reactivos químicos ácidos previamente lavados y neutralizados
Rojo Peligroso	Domésticos o Industrial / Peligroso	Pilas, tonners, luminarias, envases de productos peligrosos, EPP contaminados con sustancias peligrosas, Fluorescentes (Contenedores largos)
Rojo Inflamable	Industrial/Peligroso	Trapos, envases u otros materiales impregnados con residuos inflamables (derivados de Hidrocarburo, envases de pintura y solventes) EPP contaminado con sustancias inflamables y/o combustibles.
Amarillo	Industrial/ No Peligroso	Basura metálica
Plomo	Industrial/Peligroso	Suelos contaminados con Hidrocarburos
Rojo (hospitalario)	Industrial/Peligroso	Cenizas de tratamiento de residuos hospitalarios, Lodos de Plomo, Copelas de Plomo, Residuos Inorgánicos de tanque INHOFF
Azul	Doméstico / No Peligroso	Papel de Oficina y cartones
Blanco	Doméstico / No Peligroso	Botellas de Plástico (PET)

Fuente: Norma de Concepto “Orden, Limpieza y Manejo de Residuos” – CTT-TM-002

ANEXO 10

DATA 2015 –RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

CONTRATISTA : SMULTIM S.R.L.		MES: ENERO									
GERENCIA RESIDUOS	MANTENIMIENTO	PROCESOS - SULFUROS	PROCESOS - OXIDOS	SALUD Y SEGURIDAD	ADM. MARK LOG & TI	MINA	SERVICIOS TECNICOS	RELACIONES COMUNITARIAS	PROYECTO ANTAPACCA Y -	GERENCIA GENERAL	TOTAL
	Kilogramos										
Residuos Inflamables	23606,47	9074,97	6525,59	1874,15	7749,54	1065,38	4155,78	357,19	796,46	1009,47	56.215,00
Residuos Metálicos	19880,21	8955,19	8368,30	1738,59	5221,28	233,33	3480,09	460,98	335,33	3436,69	52.110,00
Tierras cont. De HC's	1278,71	949,89	1269,23	0,00	888,49	0,00	323,68	0,00	0,00	0,00	4.710,00
Grasas Usadas	0,00	1215,00	0,00	0,00	440,00	0,00	0,00	0,00	1280,00	0,00	2.935,00
Residuos Peligrosos	1884,61	1853,17	443,83	238,56	428,87	0,00	143,91	0,00	0,00	547,06	5.540,00
Residuos Hospitalarios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Petroleo contaminado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Copelas	0,00	1380,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.380,00
Fluorescentes	17,25	34,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47,25	99,00
Baterías	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jebes usados	1045,43	776,57	766,67	0,00	2026,33	0,00	75,00	0,00	0,00	0,00	4.690,00
Madera usada	2573,02	1007,46	6624,87	100,00	3140,54	0,00	1174,05	177,38	0,00	1762,68	16.560,00
Botellas de plásticos	51,67	12,07	24,13	19,20	44,16	0,00	64,63	21,00	0,00	24,13	261,00
Papel y carton	709,63	197,18	369,07	401,16	436,05	0,00	447,20	305,35	0,00	394,36	3.260,00
Bolsas de Cal	0,00	1320,00	1860,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.180,00
Lodos de Plomo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Domésticos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

RESIDUOS	PESO KGR.
Residuos Inflamables	56.215,00
Residuos Metálicos	52.110,00
Tierras contaminadas con CHs	4.710,00
Grasa usada	2.935,00
Residuos Peligrosos	5.540,00
Residuos Hospitalarios	0,00
Petróleo contaminado	0,00
Copelas	1.380,00
Fluorescentes	99,00
Baterías	0,00
Jebes usados	4.690,00
Madera usada	16.560,00
Botellas de plástico	261,00
Papel y Cartón	3.260,00
Aceite vegetal	0,00
Bolsas de Cal.	3.180,00
Lodos de Plomo	0,00
Domesticos	0,00
TOTAL KILOS	150.940,00

CONTRATISTA : SMULTIM S.R.L.		MES: FEBRERO																																
GERENCIA	MANT	ENIMI	ENTO	PROC	ESOS -	SULF	PROC	ESOS -	OXIDO	SALUD	Y	SEGU	ADM.	MARK	LOG &	MINA	SERVI	CIOS	TECNI	RELA	CIONE	S	PROY	ECTO	ANTA	GERE	NCIA	GENE	TOTA	L				
	Kilogramos																																	
Residuos Inflamables	18010,59	12334,89	8332,88	1777,00	6948,29	844,21	3616,68	54,62	481,28	2641,55	55.042,00																							
Residuos Metálicos	19321,69	9345,93	9608,15	1473,82	6252,43	272,89	2961,69	0,00	39,29	3399,11	52.675,00																							
Tierras cont. De HC's	0,00	331,50	400,00	0,00	400,00	0,00	6830,00	0,00	0,00	98,50	8.060,00																							
Grasas Usadas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	450,00	0,00	450,00																							
Residuos Peligrosos	264,44	981,11	545,66	98,00	289,45	0,00	1130,92	35,58	0,00	214,84	3.560,00																							
Residuos Hospitalarios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																							
Petroleo contaminado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																							
Copelas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																							
Fluorescentes	0,00	43,00	500,00	0,00	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,00	561,00																							
Baterías	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																							
Jebes usados	247,32	446,43	448,81	25,00	1294,76	0,00	312,50	0,00	0,00	138,18	2.913,00																							
Madera usada	5489,34	0,00	3078,73	199,89	7195,92	0,00	650,00	0,00	0,00	846,11	17.460,00																							
Botellas de plásticos	99,77	29,75	53,50	38,24	75,49	0,00	65,75	21,75	0,00	21,75	406,00																							
Papel y carton	827,76	161,25	138,17	179,79	275,38	20,77	85,66	74,40	0,00	138,83	1.902,00																							
Bolsas de Cal	0,00	1200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.200,00																							
Lodos de Plomo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																							
Domésticos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																							

RESIDUOS	PESO KGR.
Residuos Inflamables	55.042,00
Residuos Metálicos	52.675,00
Tierras contaminadas con CHs	8.060,00
Grasa usada	450,00
Residuos Peligrosos	3.560,00
Residuos Hospitalarios	0,00
Petróleo contaminado	0,00
Copelas	0,00
Fluorescentes	561,00
Baterías	0,00
Jebes usados	2.913,00
Madera usada	17.460,00
Botellas de plástico	406,00
Papel y Cartón	1.902,00
Aceite vegetal	0,00
Bolsas de Cal.	1.200,00
Lodos de Plomo	2.350,00
Domesticos	0,00
TOTAL KILOS	146.579,00

CONTRATISTA : SMULTIM S.R.L.		MES: MARZO									
GERENCIA	MANT ENIM ENTO	PROC ESOS SULF	PROC ESOS OXIDO	SALUD Y SEGU	ADM. MARK LOG &	MINA	SERVI CIOS TECNI	RELA CIONE S	PROY ECTO ANTA	GERE NCIA GENE	TOTA L
	Kilogramos										
Residuos Inflamables	24655,64	7840,58	9159,24	1189,67	6820,22	818,96	4568,14	0,00	918,13	2379,42	58.350,00
Residuos Metálicos	27947,81	13777,08	9471,98	1377,68	8441,46	680,92	6141,28	0,00	166,67	2355,14	70.360,00
Tierras cont. De HC's	5131,11	1400,00	125,00	58,89	1085,71	1914,29	4522,00	0,00	375,00	0,00	14.612,00
Grasas Usadas	0,00	0,00	0,00	0,00	1366,67	833,33	750,00	0,00	5050,00	0,00	8.000,00
Residuos Peligrosos	880,00	0,00	808,82	70,88	70,88	0,00	70,88	0,00	0,00	248,54	2.150,00
Residuos Hospitalarios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Petroleo contaminado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Copelas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fluorescentes	0,00	50,00	30,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	73,14	154,00
Baterías	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jebes usados	1630,00	1882,50	2723,50	0,00	1195,00	0,00	1432,50	0,00	0,00	116,50	8.980,00
Madera usada	5071,51	2821,67	4545,48	92,86	9544,25	82,22	3508,93	0,00	610,00	5313,10	31.590,00
Botellas de plásticos	24,75	15,00	240,42	20,16	51,99	0,00	66,56	21,56	0,00	21,56	462,00
Papel y carbon	30,00	69,00	146,00	105,75	487,92	0,00	109,42	61,42	0,00	109,50	1.119,00
Bolsas de Cal	0,00	850,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	850,00
Lodos de Plomo	0,00	0,00	1600,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.600,00
Domésticos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

RESIDUOS	PESO KGR.
Residuos Inflamables	58.350,00
Residuos Metálicos	70.360,00
Tierras contaminadas con CHs	14.612,00
Grasa usada	8.000,00
Residuos Peligrosos	2.150,00
Residuos Hospitalarios	0,00
Petróleo contaminado	0,00
Copelas	0,00
Fluorecentes	154,00
Baterías	0,00
Jebes usados	8.980,00
Madera usada	31.590,00
Botellas de plástico	462,00
Papel y Cartón	1.119,00
Aceite vegetal	0,00
Bolsas de Cal.	850,00
Lodos de Plomo	1.600,00
Domesticos	0,00
TOTAL KILOS	198.227,00

CONTRATISTA : SMULTIM S.R.L.		MES: ABRIL																												
GERENCIA	MANT	ENIMI	ENTO	PROC	ESOS -	SULF	PROC	ESOS -	OXIDO	SALUD	Y	SEGU	ADM.	MARK	LOG &	MINA	SERVI	CIOS	TECNI	RELA	CIONE	S	PROY	ECTO	ANTA	GERE	NCIA	GENE	TOTA	L
	Kilogramos																													
Residuos Inflamables	26060,38	8955,95	10180,12	1234,67	7767,58	200,00	17013,66	404,93	2253,47	4873,23	78.944,00																			
Residuos Metálicos	43311,47	17308,95	17019,73	3179,09	9296,91	383,33	10578,69	602,51	73,53	4707,79	#####																			
Tierras cont. De HC's	4490,00	0,00	2326,07	0,00	579,64	1900,00	1531,29	0,00	0,00	0,00	10.827,00																			
Grasas Usadas	0,00	0,00	0,00	0,00	85,00	0,00	1180,00	0,00	0,00	0,00	1.345,00																			
Residuos Peligrosos	0,00	0,00	896,67	98,33	118,33	0,00	946,67	80,00	0,00	335,00	2.475,00																			
Residuos Hospitalarios	0,00	0,00	0,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,00																			
Petroleo contaminado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																			
Copelas	0,00	400,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	400,00																			
Fluorescentes	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	212,00																			
Baterías	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																			
Jebes usados	2028,36	1791,13	3697,20	0,00	2476,87	0,00	3039,44	0,00	0,00	90,00	13.123,00																			
Madera usada	4769,62	2370,90	4847,69	0,00	4283,15	100,00	3627,67	251,54	0,00	3744,42	23.995,00																			
Botellas de plásticos	33,33	0,00	12,74	105,53	348,10	0,00	161,16	26,79	0,00	67,36	755,00																			
Papel y carton	305,90	109,17	103,52	131,15	422,38	31,37	238,22	206,48	0,00	224,81	1.773,00																			
Bolsas de Cal	0,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	200,00																			
Lodos de Plomo	0,00	0,00	1300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.300,00																			
Domésticos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																			

RESIDUOS	PESO KGR.
Residuos Inflamables	78.944,00
Residuos Metálicos	106.462,00
Tierras contaminadas con CHs	10.827,00
Grasa usada	1.345,00
Residuos Peligrosos	2.475,00
Residuos Hospitalarios	75,00
Petróleo contaminado	0,00
Copelas	400,00
Fluorecentes	212,00
Baterías	0,00
Jebes usados	13.123,00
Madera usada	23.995,00
Botellas de plástico	755,00
Papel y Cartón	1.773,00
Aceite vegetal	0,00
Bolsas de Cal.	200,00
Lodos de Plomo	1.300,00
Domesticos	0,00
TOTAL KILOS	241.886,00

CONTRATISTA : SMULTIM S.R.L.		MES: MAYO									
GERENCIA	MANTENIMIENTO	PROCESOS - SULFUROS	PROCESOS - OXIDOS	SALUD Y SEGURIDAD	ADM. MARK LOG & TI	MINA	SERVICIOS TECNICOS	RELACIONES COMUNITA	PROYECTO ANTAPACCAY -	GERENCIA GENERAL	TOTAL
	Kilogramos										
Residuos Inflamables	27006,34	9464,46	10751,92	1666,73	5636,45	1192,86	16373,88	180,92	0,00	1836,45	74.110,00
Residuos Metálicos	33664,01	12383,15	12735,46	1904,03	7214,72	1850,00	8837,86	175,17	0,00	4350,61	83.115,00
Tierras cont. De HC's	1550,00	475,00	0,00	0,00	125,00	3120,00	590,00	0,00	0,00	0,00	5.860,00
Grasas Usadas	0,00	200,00	0,00	0,00	0,00	1950,00	0,00	0,00	0,00	120,00	2.270,00
Residuos Peligrosos	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00
Residuos Hospitalarios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Petroleo contaminado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Copelas	0,00	300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300,00
Fluorescentes	5,00	0,00	0,00	0,00	9,26	0,00	0,83	27,03	0,00	242,88	285,00
Baterías	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jebes usados	3100,45	1587,54	2993,86	0,00	3363,08	0,00	578,41	56,67	0,00	0,00	11.680,00
Madera usada	4007,77	664,95	1647,29	50,00	6626,94	0,00	870,91	70,75	0,00	8341,40	22.280,00
Botellas de plásticos	102,78	7,22	75,00	215,00	5,00	5,00	95,00	10,00	0,00	60,00	575,00
Papel y carton	270,60	24,85	181,86	117,14	127,41	3,43	111,90	15,00	0,00	303,81	1.156,00
Bolsas de Cal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lodos de Plomo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1750,00	0,00	0,00	0,00	1.750,00
Domésticos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

RESIDUOS	PESO KGR.
Residuos Inflamables	74.110,00
Residuos Metálicos	83.115,00
Tierras contaminadas con CHs	5.860,00
Grasa usada	2.270,00
Residuos Peligrosos	15,00
Residuos Hospitalarios	0,00
Petróleo contaminado	0,00
Copelas	300,00
Fluorecentes	285,00
Baterías	0,00
Jebes usados	11.680,00
Madera usada	22.280,00
Botellas de plástico	575,00
Papel y Cartón	1.156,00
Aceite vegetal	0,00
Bolsas de Cal.	0,00
Lodos de Plomo	1.750,00
Domesticos	0,00
TOTAL KILOS	203.396,00

CONTRATISTA : SMULTIM S.R.L.		MES: JUNIO									
GERENCIA	MANTENIMIENTO	PROCESO S-SULFURO	PROCESO S-OXIDOS	SALUD Y SEGURIDAD	ADM. MARK LOG & TI	MINA	SERVICIOS TECNICOS	RELACIONES COMUNITARIAS	PROYECTO ANTAPAC	GERENCIA GENERAL	TOTAL
	Kilogramos										
Residuos Inflamables	27679,83	8585,31	4886,24	1191,78	5363,25	1773,63	13594,21	0,00	853,73	1482,01	65.410,00
Residuos Metálicos	29759,09	9146,85	8775,98	1379,47	3268,87	454,40	7119,37	0,00	223,00	1872,97	62.000,00
Tierras cont. De HC's	3027,86	800,00	1512,50	400,00	2667,14	1875,00	3162,50	0,00	0,00	75,00	13.520,00
Grasas Usadas	20,00	0,00	0,00	0,00	1355,00	0,00	6800,00	0,00	2500,00	0,00	10.675,00
Residuos Peligrosos	2250,00	0,00	170,00	400,00	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6100,00	8.960,00
Residuos Hospitalarios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Petroleo contaminado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Copelas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fluorescentes	0,00	100,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	101,00
Baterías	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jebes usados	1635,68	2615,57	3795,63	200,00	2920,52	0,00	707,75	0,00	0,00	104,86	11.980,00
Madera usada	5926,81	1433,74	885,08	650,00	6648,03	0,00	1962,18	0,00	0,00	1844,17	19.350,00
Botellas de plásticos	126,00	42,00	45,26	20,71	79,77	0,00	20,71	27,38	0,00	60,17	422,00
Papel y carton	233,33	60,83	188,36	167,66	568,47	0,00	164,17	102,17	0,00	185,00	1.670,00
Bolsas de Cal	0,00	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00
Lodos de Plomo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Domésticos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2000,00	2.000,00

RESIDUOS	PESO KGR.
Residuos Inflamables	65.410,00
Residuos Metálicos	62.000,00
Tierras contaminadas con CHs	13.520,00
Grasa usada	10.675,00
Residuos Peligrosos	8.960,00
Residuos Hospitalarios	0,00
Petróleo contaminado	0,00
Copelas	0,00
Fluorescentes	101,00
Baterías	0,00
Jebes usados	11.980,00
Madera usada	19.350,00
Botellas de plástico	422,00
Papel y Cartón	1.670,00
Aceite vegetal	0,00
Bolsas de Cal.	500,00
Lodos de Plomo	680,00
Domesticos	2.000,00
TOTAL KILOS	197.268,00

CONTRATISTA : SMULTIM S.R.L.		MES: JULIO									
GERENCIA	MANTENIMIENTO	PROCESOS	PROCESOS	SALUD Y SEGURO	ADM. MARK LOG &	MINA	SERVICIOS TECNICOS	RELACIONES	PROYECTOS	GERENCIA	TOTAL
	Kilogramos										
Residuos Inflamables	23391,52	10471,15	4967,75	773,59	3863,33	946,64	17573,81	69,53	562,22	1210,45	63.830,00
Residuos Metálicos	51422,02	8666,68	4499,71	1783,95	4037,66	184,62	4624,14	721,21	0,00	2450,00	78.390,00
Tierras cont. De HC's	14610,00	0,00	0,00	30,00	950,00	2300,00	150,00	0,00	0,00	0,00	18.040,00
Grasas Usadas	200,00	0,00	0,00	0,00	70,00	0,00	1000,00	0,00	0,00	0,00	1.270,00
Residuos Peligrosos	0,00	30,00	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80,00
Residuos Hospitalarios	0,00	0,00	0,00	350,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	350,00
Petroleo contaminado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Copelas	0,00	300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300,00
Fluorescentes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Baterías	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jebes usados	534,75	2810,00	1124,00	400,00	2901,25	0,00	2450,00	0,00	0,00	0,00	10.220,00
Madera usada	4872,50	2597,45	753,13	313,16	10124,15	0,00	2072,12	0,00	0,00	782,50	21.515,00
Botellas de plásticos	65,00	50,00	33,33	32,92	18,75	0,00	26,25	6,25	0,00	12,50	245,00
Papel y carton	576,79	49,85	60,00	54,76	344,73	7,06	328,85	51,43	0,00	76,52	1.550,00
Bolsas de Cal	0,00	1250,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.250,00
Lodos de Plomo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Toten	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	250,00	0,00	0,00	0,00	250,00

RESIDUOS	PESO KGR.
Residuos Inflamables	63.830,00
Residuos Metálicos	78.390,00
Tierras contaminadas con CHs	18.040,00
Grasa usada	1.270,00
Residuos Peligrosos	80,00
Residuos Hospitalarios	350,00
Petróleo contaminado	0,00
Copelas	300,00
Fluorecentes	0,00
Baterías	0,00
Jebes usados	10.220,00
Madera usada	21.515,00
Botellas de plástico	245,00
Papel y Cartón	1.550,00
Aceite vegetal	0,00
Bolsas de Cal.	1.250,00
Lodos de Plomo	0,00
Toten	250,00
TOTAL KILOS	197.290,00

CONTRATISTA : SMULTIM S.R.L.		MES: AGOSTO										TOTAL
GERENCIA	MANTENIMIENTO	PROCESOS - SULF	PROCESOS - OXIDO	SALUD Y SEGU	ADM. MARK LOG &	MINA	SERVICIOS TECNICOS	RELACIONES	PROYECTO ANTA	GERENCIA GENERAL	TOTAL	
	Kilogramos											
Residuos Inflamables	40426,48	16585,23	7252,78	1422,77	7810,74	150,91	11402,94	108,33	0,00	1549,82	86.710,00	
Residuos Metálicos	42177,87	16240,00	11107,58	1205,39	5642,72	80,65	5088,67	21,88	0,00	3485,26	85.050,00	
Tierras cont. De HC's	8266,67	2223,81	730,00	450,00	726,19	0,00	933,33	0,00	0,00	0,00	13.330,00	
Grasas Usadas	400,00	156,25	0,00	0,00	450,00	0,00	178,75	0,00	0,00	0,00	1.185,00	
Residuos Peligrosos	280,00	341,67	244,68	0,00	63,37	0,00	108,33	51,94	0,00	100,00	1.190,00	
Residuos Hospitalarios	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	
Petroleo contaminado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Copelas	150,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	150,00	
Fluorescentes	30,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,00	48,00	
Baterías	0,00	0,00	600,00	0,00	350,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	950,00	
Jebes usados	2140,00	5946,37	2409,09	0,00	2816,83	0,00	1787,70	0,00	0,00	25,00	15.125,00	
Madera usada	25588,21	1690,64	5197,86	405,13	11659,78	1661,54	1467,80	65,00	0,00	3534,05	51.270,00	
Botellas de plásticos	120,00	4,00	22,95	25,87	78,60	30,00	25,39	9,39	0,00	28,79	345,00	
Papel y carton	1160,00	7,14	254,93	148,16	616,18	30,00	226,94	69,44	0,00	137,21	2.650,00	
Bolsas de Cal	0,00	7600,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.600,00	
Lodos de Plomo	0,00	0,00	950,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	950,00	
Domésticos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

RESIDUOS	PESO KGR.
Residuos Inflamables	86.710,00
Residuos Metálicos	85.050,00
Tierras contaminadas con CHs	13.330,00
Grasa usada	1.185,00
Residuos Peligrosos	1.190,00
Residuos Hospitalarios	20,00
Petróleo contaminado	0,00
Copelas	150,00
Fluorecentes	48,00
Baterías	950,00
Jebes usados	15.125,00
Madera usada	51.270,00
Botellas de plástico	345,00
Papel y Cartón	2.650,00
Aceite vegetal	0,00
Bolsas de Cal.	7.600,00
Lodos de Plomo	950,00
Domesticos	0,00
TOTAL KILOS	266.573,00

CONTRATISTA : SMULTIM S.R.L.		MES: SETIEMBRE									
GERENCIA	MANTENIMIENTO	PROCESOS - SULF	PROCESOS - OXIDO	SALUD Y SEGU	ADM. MARK LOG &	MINA	SERVICIOS TECNI	RELACIONES	PROYECTO ANTA	GERENCIA GENE	TOTAL
	Kilogramos										
Residuos Inflamables	38816,36	12021,01	12839,80	1163,33	5992,47	1613,30	11153,74	0,00	0,00	0,00	83.600,00
Residuos Metálicos	45048,16	14513,45	9318,68	529,31	2211,82	0,00	5628,57	0,00	0,00	0,00	77.250,00
Tierras cont. De HC's	9371,43	1150,00	790,00	0,00	1765,19	2223,38	1850,00	0,00	0,00	0,00	17.150,00
Grasas Usadas	80,00	0,00	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	580,00
Residuos Peligrosos	450,00	1136,36	250,00	0,00	0,00	0,00	1363,64	0,00	0,00	0,00	3.200,00
Residuos Hospitalarios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Petroleo contaminado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Copelas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fluorescentes	90,00	65,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	155,00
Baterías	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jebes usados	1190,00	4530,00	1380,59	0,00	1150,00	0,00	2579,41	0,00	0,00	0,00	10.830,00
Madera usada	11000,00	2233,33	4190,86	1275,00	6259,66	0,00	4051,15	0,00	0,00	0,00	29.010,00
Botellas de plásticos	94,29	75,71	25,42	10,42	54,17	0,00	110,00	0,00	0,00	0,00	370,00
Papel y carton	2039,00	370,00	344,91	204,73	827,41	0,00	153,95	0,00	0,00	0,00	3.940,00
Bolsas de Cal	0,00	4500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.500,00
Lodos de Plomo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Domésticos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

RESIDUOS	PESO KGR.
Residuos Inflamables	83.600,00
Residuos Metálicos	77.250,00
Tierras contaminadas con CHs	17.150,00
Grasa usada	580,00
Residuos Peligrosos	3.200,00
Residuos Hospitalarios	0,00
Petróleo contaminado	0,00
Copelas	0,00
Fluorecentes	155,00
Baterías	0,00
Jebes usados	10.830,00
Madera usada	29.010,00
Botellas de plástico	370,00
Papel y Cartón	3.940,00
Aceite vegetal	0,00
Bolsas de Cal.	4.500,00
Lodos de Plomo	0,00
Domesticos	0,00
TOTAL KILOS	230.585,00

CONTRATISTA : SMULTIM S.R.L.		MES: OCTUBRE									
GERENCIA	MANTENIMIENTO	PROCESOS - SULF	PROCESOS - OXIDO	SALUD Y SEGU	ADM. MARK LOG &	MINA	SERVICIOS TECNI	RELACIONES	PROYECTO ANTA	GERENCIA GENE	TOTAL
	Kilogramos										
Residuos Inflamables	35743,87	5996,14	5337,04	895,98	5734,47	1674,14	21736,30	115,38	0,00	116,67	77.350,00
Residuos Metálicos	49279,54	9951,59	7890,57	1558,90	4746,07	2117,18	11872,56	325,70	0,00	257,89	88.000,00
Tierras cont. De HC's	8875,00	300,00	695,00	0,00	85,00	1250,00	625,00	0,00	0,00	0,00	11.830,00
Grasas Usadas	4250,00	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.300,00
Residuos Peligrosos	0,00	700,00	0,00	100,00	0,00	0,00	3500,00	0,00	0,00	0,00	4.300,00
Residuos Hospitalarios	0,00	0,00	0,00	150,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	150,00
Petroleo contaminado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Copelas	0,00	120,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	120,00
Fluorescentes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	3,00
Baterías	0,00	0,00	800,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	800,00
Jebes usados	1282,00	4659,72	3493,63	140,18	3748,81	1634,77	5522,33	128,57	0,00	0,00	20.610,00
Madera usada	9423,27	2601,21	3522,72	280,12	15997,13	5983,06	5467,50	525,00	0,00	0,00	43.800,00
Botellas de plásticos	157,50	150,00	28,67	17,67	11,00	24,17	86,00	0,00	0,00	0,00	475,00
Papel y carton	759,67	0,00	346,00	156,58	3118,10	92,70	387,88	0,00	0,00	9,09	4.870,00
Bolsas de Cal	0,00	2500,00	800,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.300,00
Lodos de Plomo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Domésticos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1500,00	0,00	0,00	1.500,00

RESIDUOS	PESO KGR.
Residuos Inflamables	77.350,00
Residuos Metálicos	88.000,00
Tierras contaminadas con CHs	11.830,00
Grasa usada	4.300,00
Residuos Peligrosos	4.300,00
Residuos Hospitalarios	150,00
Petróleo contaminado	0,00
Copelas	120,00
Fluorecentes	3,00
Baterías	800,00
Jebes usados	20.610,00
Madera usada	43.800,00
Botellas de plástico	475,00
Papel y Cartón	4.870,00
Aceite vegetal	0,00
Bolsas de Cal.	3.300,00
Lodos de Plomo	0,00
Domesticos	1.500,00
TOTAL KILOS	261.408,00

CONTRATISTA : SMULTIM S.R.L.		MES: NOVIEMBRE									
GERENCIA	MANTENIMIENTO	PROCESOS - SULF	PROCESOS - OXIDO	SALUD Y SEGU	ADM. MARK LOG &	MINA	SERVICIOS TECNI	RELACIONES	PROYECTO ANTA	GERENCIA GENE	TOTAL
	Kilogramos										
Residuos Inflamables	25427,36	8626,01	7946,93	564,40	2054,17	1360,45	30187,42	16,00	0,00	37,26	76.220,00
Residuos Metálicos	39740,34	6946,37	8838,26	326,81	1652,99	166,67	11086,15	22,22	0,00	90,20	68.870,00
Tierras cont. De HC's	5190,00	0,00	1051,33	16,67	385,33	400,00	1966,67	0,00	0,00	0,00	9.010,00
Grasas Usadas	1100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.100,00
Residuos Peligrosos	380,00	300,00	0,00	50,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	810,00
Residuos Hospitalarios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Petroleo contaminado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Copelas	0,00	300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300,00
Fluorescentes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Baterías	0,00	0,00	0,00	1000,00	0,00	0,00	3300,00	0,00	0,00	0,00	4.300,00
Jebes usados	3048,33	6472,52	2476,20	0,00	1893,69	29,03	1800,22	0,00	0,00	0,00	15.720,00
Madera usada	10429,52	4019,20	3296,72	0,00	14355,69	147,75	7901,11	0,00	0,00	0,00	40.150,00
Botellas de plásticos	956,67	95,00	78,91	56,90	50,94	0,00	146,58	0,00	0,00	0,00	1.385,00
Papel y carton	1312,39	634,30	274,63	176,84	2576,14	0,00	2000,16	0,00	0,00	14,55	6.989,00
Bolsas de Cal	0,00	3400,00	900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.300,00
Lodos de Plomo	0,00	0,00	1400,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.400,00
Domésticos	0,00	0,00	1100,00	2500,00	0,00	0,00	3000,00	0,00	0,00	0,00	6.600,00

RESIDUOS	PESO KGR.
Residuos Inflamables	76.220,00
Residuos Metálicos	68.870,00
Tierras contaminadas con CHs	9.010,00
Grasa usada	1.100,00
Residuos Peligrosos	810,00
Residuos Hospitalarios	0,00
Petróleo contaminado	0,00
Copelas	300,00
Fluorecentes	0,00
Baterías	4.300,00
Jebes usados	15.720,00
Madera usada	40.150,00
Botellas de plástico	1.385,00
Papel y Cartón	6.989,00
Aceite vegetal	0,00
Bolsas de Cal.	4.300,00
Lodos de Plomo	1.400,00
Domesticos	6.600,00
TOTAL KILOS	237.154,00

CONTRATISTA : SMULTIM S.R.L.		MES: DICIEMBRE									
GERENCIA	MANTENIMIENTO	PROCESOS - SULF	PROCESOS - OXIDO	SALUD Y SEGU	ADM. MARK LOG &	MINA	SERVICIOS TECNI	RELACIONES	PROYECTO ANTA	GERENCIA GENE	TOTAL
	Kilogramos										
Residuos Inflamables	24401,57	2490,49	11137,81	181,25	2590,86	6055,49	34032,54	0,00	0,00	0,00	80.890,00
Residuos Metálicos	32528,03	2578,24	10805,29	0,00	2823,61	1042,82	23652,01	0,00	0,00	0,00	73.430,00
Tierras cont. De HC's	8688,89	344,83	100,00	213,89	0,00	780,17	5372,22	0,00	0,00	0,00	15.500,00
Grasas Usadas	233,33	0,00	0,00	33,33	0,00	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	300,00
Residuos Peligrosos	1372,50	1500,00	1105,95	57,50	179,05	0,00	300,00	0,00	0,00	0,00	4.515,00
Residuos Hospitalarios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Petroleo contaminado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Copelas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fluorescentes	325,00	37,50	48,00	39,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	450,00
Baterías	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jebes usados	2859,80	1839,39	5360,04	571,51	1959,69	1800,00	3365,57	0,00	0,00	0,00	17.756,00
Madera usada	10002,49	2834,06	7113,43	284,38	10156,84	352,00	20916,81	0,00	0,00	0,00	51.660,00
Botellas de plásticos	298,93	25,00	179,17	706,07	130,83	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	1.350,00
Papel y carton	1299,59	271,11	1580,00	1995,75	1716,84	14,29	1487,42	0,00	0,00	0,00	8.365,00
Bolsas de Cal	0,00	1500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.500,00
Lodos de Plomo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Domésticos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30500,00	0,00	0,00	0,00	30.500,00

RESIDUOS	PESO KGR.
Residuos Inflamables	80.890,00
Residuos Metálicos	73.430,00
Tierras contaminadas con CHs	15.500,00
Grasa usada	300,00
Residuos Peligrosos	4.515,00
Residuos Hospitalarios	0,00
Petróleo contaminado	0,00
Copelas	0,00
Fluorecentes	450,00
Baterías	0,00
Jebes usados	17.756,00
Madera usada	51.660,00
Botellas de plástico	1.350,00
Papel y Cartón	8.365,00
Aceite vegetal	0,00
Bolsas de Cal.	1.500,00
Lodos de Plomo	0,00
Domésticos	30.500,00
TOTAL KILOS	286.216,00

ANEXO 11

RECORRIDO DIARIO DE UNIDADES DE RECOJO DE RR.SS.

RECORRIDO POR DIA CAMIÓN 07 - 21 (07-16 HRAS)

RECORRIDO POR DIA CAMIÓN 07 - 19 (07-16 HRAS)

RESPONSABLE: Rómulo Cuti Ccapa

DIA	AREAS DE RECORRIDO	HORARIO	OBSERVACIÓN
LUNES	V. ALTO HUARCA	07:20-09:30 AM	
JUEVES	TRUCK SHOP	10-12:30 AM	
	MINA(OF, R.G.,BAHIAS)	12:30-13:30 PM	
	TODO PROCESOS	14-16 PM	
	RELLENO-TYA	16:15 PM	
MARTES	TYA. MARQ.	07:20-10:40 AM	
	TODO PROCESOS	10:40-12:20 PM	
	ALMUERZO	12:20-13:10 PM	
	TRUCK SHOP	13:30-15:00 PM	
	MINA(OF, R.G.,BAHIAS)	15:00-15:50 PM	

RESPONSABLE: Felipe Quispe Ylachoque

DIA	AREAS DE RECORRIDO	HORARIO	OBSE RVAC IÓN
LUNES	COROCCOHUAYCO	07:20-09:30 AM	
MIERCOLES	COMED. TAMBO,MIJUNA, PROSEG.	09:30-10:30 AM	
VIERNES	COMPOSTAJE, COMEDOR MIJUNA	10:30-10:45 AM	
	CAMP.02, CAMP.03	10:45-12:00 PM	
	ALMUERZO	12:00-13:00 PM	
	CAMP.03, OXIDOS	13:00-13:45 PM	
	R3,HOSPIT.,EX KAV, MITSUI	13:45-14:45 PM	
	PROC.TYA, LOGIST, MANTTO.TYA	14:45-15:25 PM	
	CACCMAYO,MAT. CONCR, VICOM, RELV.	15:25-16:00 PM	
	SEGURID., RELLENO-TYA	16:00-6:20 PM	

	RELLENO-TYA	16:20 PM	
MIERCOLES	TRUCK SHOP	07:20-10:30 AM	
VIERNES	MINA(OF, R.G.,BAHIAS)	10:30-11:40 AM	
	HUINI PAMPA	11:40-11:50 AM	
	ALMUERZO	12:00-13:00 PM	
	TODO PROCESOS	13:00-15:30 PM	
	RELLENO-TYA	15:30-16:00 PM	
SABADO	TODO PROCESOS	07:20-12:00 PM	
	ALMUERZO	12:00-13:00 PM	
	TRUCK SHOP	13:00-14:20 PM	
	MINA(OF, R.G.,BAHIAS)	14:20-15:30 PM	
	RELLENO	15:30-16:00 PM	
	TYA.	16:00-16:15 PM	

MARTES	COMED. TAMBO,MIJUNA, PROSEG.	07:20-08:00 AM	
JUEVES	COMPOSTAJE	08:00-08:20 AM	
	CAMPAMENTOS	08:20-10:30 AM	
	OXID., SS.TT., R3,MITSUI	10:30-11:10 AM	
	GART. PRINCIP., TERMINAL TERRESTRE	11:10-11:50 AM	
	ALMUERZO	12:00-13:00 PM	
	ZONA OPERATIVA TYA.	13:00-14:00 PM	
	EX GARITA SALIDA CUSCO	14:00-14:20 PM	
	RELLENO	14:20-15:30 PM	
	TYA	15:30-16:00 PM	
SABADO	COMED. TAMBO,MIJUNA, PROSEG.	07:20-08:00 AM	
	COMPOSTAJE	08:00-08:20 AM	
	TYA. MARQUIRI	08:20-12:00PM	
	ALMUERZO	12:00-13:00 PM	

DOMI NGO	COMEDOR(03)	07:20-08:00 AM	
	COMPOSTAJE	08:00-08:40 AM	
	COMEDOR(03)	08:40-10:00 AM	
	CAMP.3,2 Y OF. ADMIST.	10:00-10:40 AM	
	TRUCK SHOP	10:40-11:30 AM	
	PROCESOS	11:30-11:50 AM	
	RELLENO-TYA	11:50-12:00 AM	

	RELLENO	13:00-13:40 PM	
	CAMPAMENTOS 2 Y 3	13:40-15:40 PM	
	PUNTOS CRITICOS (OXID. R3)	15:40-16:00 PM	
	ZONA OPERATIVA TYA.	16:00-16:15 PM	
	TYA.	16:15-16:20 PM	
DOMIN GO	COMEDOR(03)	07:20-08:00 AM	
	COMPOSTAJE	08:00-08:40 AM	
	COMEDOR(03)	08:40-10:00 AM	
	CAMP.3,2 Y OF. ADMIST.	10:00-10:40 AM	
	TRUCK SHOP	10:40-11:30 AM	
	PROCESOS	11:30-11:50 AM	
	RELLENO- TYA	11:50-12:00 AM	

ANEXO 12

ANEXO N° 14-A PROGRAMA DE CAPACITACION EN EL TRABAJO/ TAREA

Titular:	Trabajador:
E.C.M CONEXAS:	Fecha de Ingreso:
Unidad de Producción:	Registro o N° de Fotocheck
Distrito:	Ocupación:
Provincia:	Área de trabajo:

1. Bienvenida y explicación del propósito de la orientación.
2. Explicación de las estadísticas de seguridad del departamento o sección.
3. Accidentes y enfermedades ocupacionales del departamento o sección.
4. Capacitación teórico/practico de la tarea específica que realizara el trabajador con la evaluación correspondiente (entrega de estándar y PETS de la tarea).
5. Explicación de los peligros y riesgos existente en el área a los trabajadores.
6. Uso de Equipo de Protección Personal (EPP) apropiado para el tipo de tarea asignada; con explicación de los estándares de uso.
7. Uso del teléfono de área de trabajo y otras formas de comunicación con radio portátil o estacionario; quienes, como y cuando se deben utilizar.
8. Estándar, procedimientos y prácticas para casos específicos de emergencia; reporte al jefe de inmediato.
9. Practica de ubicación y uso de botiquines y camillas.
10. Como reportar accidentes /incidentes de personas, maquinarias o daños a la propiedad de la empresa. Enseñar a diferenciar quien debe actuar en la reparación o retiro.
11. Seguimiento, verificación y evaluación de la labor del trabajador hasta lograr que sea capaz de realizar la tarea asignada, dependiendo si es manual, mecánica, digital u otros.
12. Conocimientos y uso de manual de estándares PETS, Hoja de MSDS, Trabajos en caliente, Áreas confinadas, y otros trabajos de alto riesgos.
13. Duchas y Lava ojos de emergencia; su ubicación y forma de uso.
14. Importancia del Orden y la limpieza en la zona de trabajo.
15. Absolución de preguntas del personal inducido y orientado.

Fecha: _____

Firma del Trabajador

V°B° del Supervisor